

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Heidi Ruokolainen

Työohjekansion laatiminen Pesosen kanalaan

Opinnäytetyö
Toukokuu 2015



OPINNÄYTETYÖ
Kevät 2015
Maaseutuelinkeinojen
koulutusohjelma
Sirkkalantie 12 A 2
80100 Joensuu
Puh. (013) 260 6900

Tekijä(t)

Heidi Ruokolainen

Nimeke

Työohjekansion laatiminen Pesosen kanalaan

Toimeksiantaja Pesosen kanala

Tiivistelmä

Opinnäytetyönä laadittiin työohjekansio Pesosen kanalaan. Kyseessä on toiminnallinen opinnäytetyö. Työn tuloksena syntyi työohjekansio ja kirjallinen raportti munivien kanojen hyvinvoinnista. Tilalla kananmunat pakataan suoraan kuluttajapakkauksiin, ja siksi laadussa ei saa tapahtua vaihtelua. Vuonna 2012 viljelijän ilmoittaman päätuotantosuunnan mukaan kananmunia tuottavia tiloja oli Pohjois-Karjalassa 6 ja lypsykarjatiloja 669. Lomittajilla ei ole yleensä yhtä paljon kokemusta kanojen hoidosta ja munien pakkaamisesta kuin lehmien hoitamisesta. Siksi tilalla haluttiin laatia kunnollinen työohjekansio helpottamaan lomittajien perehdyttämistä ja työskentelyä.

Kansioissa kuvataan kanalassa päivittäin tehtävät työt. Työn tavoitteena oli saada selkeä ja napakka kokonaisuus työtehtävistä. Työohjeiden selkeyttämiseksi työvaiheita kuvattiin ja videoitiin. Kansio toteutetaan sähköisessä muodossa, jolloin sitä on helppo muokata ja se voidaan tarvittaessa toimittaa lomittajille etukäteen.

Kirjallisessa raportissa käsitellään munivien kanojen hyvinvointiin vaikuttavia tekijöitä. Hyvinvointi koostuu monista eri tekijöistä. Työssä perehdytään sellaisiin hyvinvointiin liittyviin tekijöihin, joihin tuottaja voi itse vaikuttaa. Käsiteltäviä aiheita ovat lajinmukainen käyttäytyminen, ruokinta ja vesi, olosuhteet, terveys, hoitaja ja lopetus.

Kieli Suomi

Sivuja 56

Liitteet 5

Liitesivumäärä 27

Asiasanat

Kana, hyvinvointi, perehdyttäminen, hoito-ohjeet



THESIS
Spring 2015
Degree programme in Rural Industries
Sirkkalantie 12 A 2
FIN 80100 Joensuu
Tel. 358-013-260 6900

Author(s)

Heidi Ruokolainen

Title

Working Manual for Pesosen kanala

Commissioned by Pesosen kanala

Abstract

The purpose of this thesis was to do a working manual for Pesosen kanala. This thesis was practice based in nature. As a result of the thesis a working manual was created and a report about the welfare of laying hens. In the farm eggs are packed straight in to the consumer packages and, thus there should not occur any changes in quality. According to the farmers' declaration about their main production line there were 6 egg producing farms and 669 dairy cattle farms in North-Karelia in 2012. Farm relief workers do not have as much practical experience about taking care of hens and packaging eggs than taking care of milking cows. That is why the Pesonen farm wanted to do have a proper working manual to facilitate farm relief worker's introductory and working.

In the working manual the daily tasks in the henhouse are described. The aim of this thesis was to create a clear and snappy description about overall tasks. Working phases were pictured and filmed to clear out the working instructions. Working manual was carried out in electric form so that it will be easy to edit later on, and it can be delivered to farm relief workers in advance.

In the report explored things affecting the laying hens welfare are explored. Welfare consists of many various things. This report explores the welfare factors, which a farmer can affect. Topics in the report are behavior of the species, feeding and water, conditions, health, keeper and killing.

Language Finnish

Pages 56

Appendices 5

Pages of appendices 23

Key words

Hen, welfare, introduction, care instructions

Nimiö

Tiivistelmä

Abstract

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Työn toteutus	8
3	Tietoperusta	9
3.1	Keskeiset käsitteet	9
3.2	Kananmunien tuotanto Suomessa	10
3.3	Kananmunien säilytys, pakkaus ja myynti	11
3.4	Eläinsuojelulaki.....	12
3.5	Eläinten hyvinvointi.....	13
3.6	Toimeksiantajan haastattelu	14
4	Lomittajan perehdyttäminen ja työnopastus.....	16
5	Olosuhteet	18
5.1	Ilmanlaatu	18
5.1.1	Ammoniakki	18
5.1.2	Hiilidioksidi	18
5.1.3	Pöly	19
5.2	Lämpötila.....	19
5.3	Valaistus	20
6	Terveys	22
6.1	Kanan terveys	23
6.2	Tautien ennaltaehkäisy.....	24
6.3	Tautitilanne Suomessa	25
6.4	Siipikarjan salmonellavalvonta	25
7	Ruoka ja vesi	27
7.1	Ruuansulatus	27
7.2	Rehuraaka-aineet	29
7.3	Rehunkulutus	30
7.4	Painonseuranta	30
7.5	Munivien kanojen ruokintasuositukset	31
7.6	Energia-ruokinta	31
7.7	Valkuaisruokinta	32
7.8	Karkearehu	33
7.9	Kalkki.....	35
7.10	Sora.....	35
7.11	Vapaaruokinta	35
7.12	Vesi	36
8	Lajinmukainen käyttäytyminen	37
8.1	Kana on laumaeläin.....	38
8.2	Yksilöetäisyys.....	39
8.3	Nokkimisjärjestys.....	39
8.4	Kehonhoito ja rentoutuminen.....	40
8.4.1	Hiekkakylvyt	41
8.4.2	Aurinkokylvyt	42
8.5	Ruokailu	43
8.6	Muninta.....	43
8.7	Kanan vuorokausirytmistö	43
8.8	Käyttäytymishäiriöt	44

9 Eläintenhoitaja	45
10 Lopetus	48
10.1 Mekaaniset tainnutusmenetelmät	49
10.2 Kaasulopetus	49
10.3 Sähkötainnutus ja -lopetus	50
11 Pohdinta	51
Lähteet	53

Liitteet

Liite 1.	Työohjekansio
Liite 2.	Dekalb -kanan valo-ohjelma ja painon seuranta ohjeistus
Liite 3.	Lohmann -kanan valo-ohjelma ja painotaulukko
Liite 4.	Hy-Line Brown -kanan valo-ohjelma ja suosituspaino
Liite 5.	Hy-Line valkoinen -kanan valo-ohjelma ja suosituspaino

Kuvat

Kuva 1.	Hyvinvointiin vaikuttavat tekijät
Kuva 2.	Sairas kana on apaattinen ja kyyhöttää paikallaan
Kuva 3.	Kanan ruuansulatuskanavan rakenne
Kuva 4.	Kana oikealla hyväksyy toisen ylemmän aseman kumartamalla
Kuva 5.	Kana kylpemässä
Kuva 6.	Kaasulopetus kontti

Taulukot

Taulukko 1.	Kuluttajille vähittäismyynnissä myytävien kananmunien merkinnät
Taulukko 2.	Munivien kanojen ruokintasuositukset raakavalkuaisen, energian, aminohappojen ja kalsiumin osalta
Taulukko 3.	Liukoisen ja liukenemattoman kuidun vaikutuksia

1 Johdanto

Opinnäytetyöni aiheena on laatia työohjekansio Pesosen kanalaan. Kyseessä on toiminnallinen opinnäytetyö. Työn tuloksena muodostuu työohjekansio ja kirjallinen raportti munivien kanojen hyvinvoinnista. Vuonna 2012 viljelijän ilmoittaman päätuotantos suunnan mukaan kananmunia tuottavia tiloja oli Pohjois-Karjalassa 6 ja lypsykarjatiloja 669 (Joensuun seudun maaseutuohjelma 2014–2020, 2014). Tämän perusteella voimme päätellä, että lomittajilla ei pääsääntöisesti ole samanlaista kokemusta kanojen hoidosta, tarkkailusta ja munien pakkaamisesta kuin esim. lehmien hoitamisesta.

Tämän takia tilalle haluttiin työohjekansio helpottamaan lomittajien perehdyttämistä ja työskentelyä. Kansio on sähköisessä muodossa, jolloin sitä on helppo muokata ja se voidaan tarvittaessa toimittaa lomittajalle etukäteen. Kansio on lomittajan käytössä myös perehdytyksen jälkeen, jolloin sieltä on helppo tarkastaa, mitä piti tehdä ja miten.

Pesosen kanala sijaitsee Joensuussa. Tilalla on kaksi lattiakanalaa, ja munivia kanoja on n. 4 000. Molemmissa kanaloissa ruokinta, vedenjakelu ja ilmastointi tapahtuvat automaattisesti. Kanat munivat pesiin, joista munat vierivät munahihnalle, joka kuljettaa munat munahuoneeseen. Siellä munat lajitellaan ja pakataan kennoihin. Tilalla munat pakataan luokittelemattomina eli niitä ei läpivalaista, painoluokitella tai leimata. Kananmunat toimitetaan tilalta suoraan lähialueen kauppoihin myytäväksi.

Pesosen Kanala on opinnäytetyön tekijän puolison kotitila. Työn tekemisen ohessa Heidi pääsee tutustumaan tilalla tehtäviin töihin ja parantaa omaa osaamistaan kanojen hyvinvoinnista. Tästä kaikesta on apua tulevaisuudessa tehtävässä sukupolvenvaihdoksessa.

Kansiossa esitellään kanalassa päivittäin tehtävät työt. Työohjeiden selkeyttämiseksi työvaiheita kuvattiin ja videoitiin. Kansion ulkopuolelle jätettiin mm. kanojen vaihtoon liittyvät työt, koska ne eivät kuulu lomittajien tehtäviin. Tilalla kananmunat toimitetaan suoraan kauppaan. Siksi laadun täytyy pysyä hyvänä myös lomituksen aikana. Laadussa tapahtuvat muutokset heijastuvat suoraan myyntimääriin.

Kirjallisessa raportissa käsitellään munivien kanojen hyvinvointia. Hyvinvointi koostuu monista eri tekijöistä. Työssä perehdytään sellaisiin hyvinvointiin liittyviin asioita, joihin tuottaja voi itse vaikuttaa. Käsiteltäviä aiheita ovat lajinmukainen käyttäytyminen, ruokinta ja vesi, olosuhteet, terveys, hoitaja ja lopetus. Työssä ei käsitellä jalostusta, koska siipikarjan jalostus tapahtuu ulkomailla ja yksittäinen tuottaja ei voi siihen juurikaan vaikuttaa. Vaikka kanojen poikasvaihe ja kasvatus näyttelevät merkittävää roolia munivien kanojen käytöksessä, niitä ei tässä työssä juurikaan käsitellä. Eri tuotantomuotoja ei vertailla tai niiden vaikutusta kanojen hyvinvointiin.

2 Työn toteutus

Työohjekansion tekeminen ja raportin kirjoittaminen aloitettiin tammikuussa 2015. Materiaalin hankinta aloitettiin joulukuussa 2014 ja se jatkui koko kirjoitusprosessin ajan. Työohjekansio tehtiin melkein valmiiksi tammikuussa ja viimeisteltiin vielä keväällä. Työohjekansion tekoon liittyviä muistiinpanoja:

Tammikuu 2015:

3.1 rullakoiden, konttien ja laatikoiden pakkausohjekuvat Word-ohjelmalla

12.1 kuvien otto ja videoiden kuvaus, munien pakkaus

13 - 14.1 kuvien otto, munien pakkaus

16 – 17.1 kuvien otto, videoiden kuvaus ja videoiden editointi, munien pakkaus

20.1 videoiden editointi

23.1 kuvien otto, munien pakkaus ja rehujen teko

24.1 videoiden editointi

25.1 kuvien otto ja videoiden kuvaaminen, kanalassa kiertäminen

Huhtikuu 2015:

6 – 7.4 videoiden editointi ja kuvien ottaminen, kanalassa kiertäminen

9.4 kuvien otto, munien pakkaus

29.4 kuvien otto, rehujen teko

Toukokuu 2015:

20.5 kuvien otto, munien pakkaus

Yhtä aikaa edellä mainittujen asioiden kanssa kirjoitettiin ohjekansiota. Ohjeiden kirjoittamisen ohessa mietittiin, millaisia kuvia tarvitaan. Tämän jälkeen käytiin kuvaamassa. Kuvia muokattiin samalla, kun niitä liitettiin työhön. Muokkauksen yhteydessä tarkasteltiin, saatiinko kuviin oikeat asiat vai täytyykö kuvata uudelleen. Videoiden kanssa toimittiin samalla tavalla. Työohjekansio toteutettiin tiiviissä yhteistyössä toimeksiantajan kanssa. Työohjekansio esitellään liitteessä 1.

3 Tietoperusta

3.1 Keskeiset käsitteet

Inerttikaasu ei normaaliolosuhteissa reagoi kemiallisesti muiden aineiden kanssa eikä osallistu yksinkertaisiin kemiallisiin reaktioihin.

Isovanhempaispolvi tarkoittaa vanhempaispolven vanhempia.

Kana on Gallus gallus -lajin lintu. Kanalla tarkoitetaan yleensä vain naaraspuoleisia lintuja. Koiraslintua kutsutaan **kukoksi**.

Lopetus on tarkoituksellisesti aikaansaatu prosessi, joka aiheuttaa eläimen kuoleman.

Munivalla kanalla tarkoitetaan sukukypsää kanaa, jota pidetään munien tuotantoa varten.

Parvi on kanalaan kerrallaan tuotava kanaerä.

Pehku on kanalan lattialla oleva kuivike esim. turve tai kutteri.

Siipikarjalla tarkoitetaan lihan, munien tai muiden tuotteiden tuottamiseksi kasvatettuja lintulajeja kuten broilereita, munivia kanoja ja kalkkunoita.

Tainnutus on tarkoituksellisesti aikaansaatu tapahtuma, joka aiheuttaa tunteiskyvyn menetyksen ja tajuttomuuden kivuttomasti. Tainnutus käsittää myös välittömän kuoleman aiheuttavat menetelmät.

Teurastuksella tarkoitetaan ihmisravinnoksi tarkoitettun eläimen lopetusta.

Tuotantopolvi eli munivat kanat tuottavat kaupassa myytävät munat.

Vanhempaispolvella tarkoitetaan tuotantopolven vanhempia.

3.2 Kananmunien tuotanto Suomessa

Suomessa on n. 350 kananmunia tuottavia tiloja. Tiloilla on yhteensä n. 3,5 miljoonaa kanaa, jotka tuottavat n. 60 miljoonaa kiloa kananmunia vuodessa. Suomessa käytettäviä kanarotuja ovat Hy-Line Brown, Hy-Line White, Lohmann LSL ja Dekalb. (Totta munasta 2014.) Nykyään kanarodut ovat ns. hybridejä eli eri rotujen yhdistelmiä (Harrinkari & Raukola 2009, 13).

Vuonna 2014, 4. vuosineljänneksellä kananmunista tuotettiin 62 % virikehäkeissä, 33 % lattiakanaloissa ja 5 % luomukanaloissa (Kananmunien tuotanto 2015). Ulkokanaloita on käytössä muutamia (Valitse muna... 2015).

Perinteiset häkkikanalat poistuivat käytöstä vuoden 2012 alussa, ja niiden tilalle tulivat varustellut eli virikehäkit. Virikehäkeissä kanoilla on käytettävissä pesä, orsi ja pehkua. Jokaista häkissä pidettävää kanaa kohden tilaa on oltava vähintään 750 cm², josta käytettävissä olevaa alaa jokaista kanaa kohti on oltava vähintään 600 cm². (Tuotantomuodot 2015.)

Lattiakanalassa saa olla enintään 9 kanaa käytettävissä olevaa neliometriä kohden. Lattiakanalassa kanoilla on käytettävissä pesä, orsia ja vähintään kolmannes käytössä olevasta pinta-alasta on pehkua. Kanat voivat liikkua vapaasti ja kuopia pehkua. (Tuotantomuodot 2015.)

Luomukanala on kuten lattiakanala, muutamien poikkeuksin. Luomukanalassa kanojen enimmäismäärä siipikarjarakennuksessa on 3 000. Sisätiloissa voidaan pitää 6 kanaa neliometriä kohden. Luomukanaloissa on oltava ikkunat ja kanojen on päästävä ulos aina sään salliessa, vähintään toukokuusta lokakuuhun. Kanat on ruokittava luomurehulla ja niiden päivittäiseen rehuannokseen tulee sisältyä karkearehua. Tuotannossa on noudatettava luonnonmukaisen munantuotannon tuotantoehtoja. (Tuotantomuodot 2015.)

Ulkokanala on kuin lattiakanala, sillä poikkeuksella, että kanoilla on oltava päiväsaikaan mahdollisuus liikkua laidunalueella. Kanat voivat olla sisällä tuotantokauden aikana enintään 12 viikkoa. Laidunalueen on oltava enimmäkseen kas-

villisuuden peitossa ja sitä ei saa käyttää muihin tarkoituksiin kuin hedelmätarhana, metsämaana ja mahdollisesti karjalaitumena. (Tuotantomuodot 2015.)

3.3 Kananmunien säilytys, pakkaus ja myynti

Kananmunat säilyvät parhaiten tasaisessa lämpötilassa, kananmunakennoon pakattuna, tylppä pää ylöspäin. Etenkin lämpötilan muutokset vaikuttavat heikentävästi säilyvyyteen. Suositus säilytyslämpötila on n. + 15 °C. Tuottajan tilalta kuluttajalle myyntiin asti kananmunat, on säilytettävä puhtaina, kuivina ja suojattuna hajuilta, iskuilta ja suoralta auringonvalolta. (Kananmunien ja muiden... 2014.)

Tuottaja saa myydä tai luovuttaa tuottamiaan kananmunia suoraan lopulliselle kuluttajalle näiden omaan käyttöön koko maassa. Myynti on sallittu alkutuotantopaikalta, torikaupassa ja ovelta ovelle -myyntinä. Tällöin munien ei tarvitse olla paino- ja laatuluokiteltuja ja leimattuja. Tuottaja saa myydä suoramyyntinä kananmunia enintään 10 000 kg vuodessa. Enimmäismäärän ylittävä tuotanto on toimitettava hyväksytyyn kananmunapakkaamoon paitsi poikkeusalueella. (Kananmunien ja muiden... 2014.)

Poikkeusalueella tuottaja saa myydä tuottamiaan kananmunia suoraan vähittäismyymälöihin ilman, että kananmunia laatu- ja painoluokitellaan ja leimataan. Poikkeusalueella käsittää Pohjois-Suomen ja osan Itä-Suomea ja Ahvenanmaan. (Kananmunien ja muiden... 2014.)

Pakkaamossa kananmunat läpivalaistaan, laatu- ja painoluokitellaan ja leimataan. Läpivalaisussa tarkastetaan keltuainen ja valkuainen sekä munan ilmatilan koko. Laatuluokittelussa rikkinäiset ja likaiset munat hylätään. Tarkastuksen läpäisseet munat luokitellaan A- ja B-luokkaan. A-luokan kananmunat ovat ehjiä, tuoreita ja puhtaita, kaupassa myytäviä munia. B-luokan kananmunat ovat säröisiä ja epämuodostuneita, mutta kelpaavat kananmunateollisuuden käyttöön. Laadunvalvonnan jälkeen kananmunat leimataan. Leimasta selviää tuotantotapa, tuotantomaa ja -tila. A-luokan munat punnitaan ja luokitellaan painon

mukaan neljään luokkaan, joita ovat XL, L, M ja S. (Kananmunapakkaamot 2015.)

Vähittäispakkausten koot vaihtelevat neljän munan pakkauksista 30 munan pakkauksiin. Pakkausmerkinnöissä ja irtomyynnissä annettavissa tiedoissa on noudatettava soveltuvien osin, mitä yleisesti säädetään pakkausmerkintäasetuksessa ja elintarviketietoasetuksessa, mm. elintarvikkeen nimen ja säilytysohjeen ilmoittamisesta. (Kananmunien ja muiden... 2014.) Taulukosta 1 on esitetty kuluttajille vähittäismyynnissä myytävien kananmunien merkinnät. Merkintöjen yksityiskohtaiset selvitykset löytyvät Eviran julkaisemasta oppaasta ”Kananmunien ja muiden linnun munien tuotanto ja myynti”.

Taulukko 1. Kuluttajalle vähittäismyynnissä myytävien kananmunien merkinnät (Kananmunien ja muiden...2014)

Merkintä	Luokitellut		Luokittelemattomat	
	Pakatut A-lk	Irto A-lk	Pakatut	Irto
Elintarvikkeen nimi	x	x	x	x
”Luokittelemattomia”			x	x
Laatuluokka	x	x		
Painoluokka	x	x		
Tuotantotapa	x	x	x	x
Tuottajakoodin merkityksen selitys	x	x		
”Parasta ennen”	x	x	x	x
Säilytysohje	x	x	x	x
Sisällön määrä (paino)	x		x	
Pakkaamon tunnus	x			
Pakkaamon nimi ja osoite	x			
Tuottajan nimi ja osoite			x	
Alkuperämaa tai lähtöpaikka	x	x	x	x
Munaan leimattu tunnistenumero	x	x		

3.4 Eläinsuojelulaki

Eläinsuojelulain tarkoituksena on suojella eläimiä kärsimykseltä, tuskalta ja kivulta. Lain avulla pyritään myös edistämään eläinten hyvää kohtelua ja hyvinvointia. Tarpeettoman kivun ja tuskan tuottaminen eläimille on kielletty. Eläimiä on kohdeltava hyvin, niille ei saa aiheuttaa tarpeetonta kärsimystä. Eläintenpidossa on edistettävä eläinten terveyden ylläpitämistä ja otettava huomioon eläinten fysiologiset tarpeet ja käyttäytymistarpeet. (Tavoitteena terve... 2015.)

Eläinsuojelusäännökset muodostavat vähimmäisvaatimukset, jotka eläinten pidossa ja hoidossa on täytettävä. Eläinsuojelusäädösten toteutuminen ei kuitenkaan aina takaa eläinten hyvinvointia. (Kansallinen eläinten... 2012.)

Evira on julkaissut esitteen nimeltään ”tavoitteena terve ja hyvinvoiva kana”. Esitteessä on koottu yhteen kanojen pitoa ja hyvinvointia koskevien eläinsuojelusäädösten sisältöä. Säädösten lisäksi esitteeseen on koottu eläintenpitoa koskevia suosituksia. Suositukset eivät ole sitovia. Niiden tarkoitus on ohjata eläintenpitoa eläinten hyvinvoinnin kannalta parempaan suuntaan.

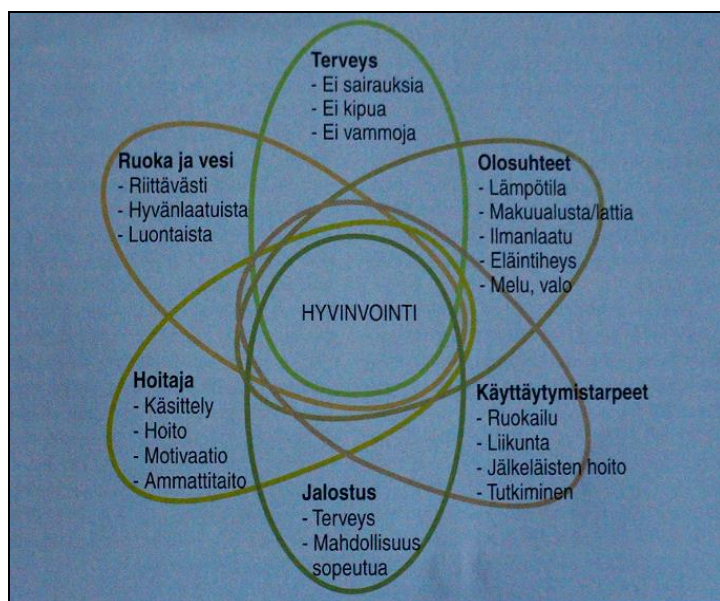
Eläinsuojelulaki on säädetty vuonna 1996. Tällä hetkellä sitä ollaan uudistamassa. Tavoitteena on saattaa osittain vanhentunut eläinsuojelulaki nykyisen perustuslain vaatimusten mukaisiksi ja selkeyttää eläinsuojelulainsäädäntöä. Vuonna 2012 on asetettu ohjausryhmä ja työryhmä laatimaan uutta ehdotusta eläinsuojelulaiksi. Ehdotuksen on tarkoitus valmistua vuonna 2015. (Tietoa eläinsuojelulain... 2015.)

3.5 Eläinten hyvinvointi

Eläinten hyvinvoinnin määritelmiä on useita erilaisia. Jokaiseen määritelmään liittyy yleensä eläinten tarpeiden sekä terveyden tunteminen ja huomioon ottaminen. Asioiden painotukset vaihtelevat eri määritelmissä. Hyvinvoinnin määritelmiin vaikuttavat myös suuresti valitsevat yhteiskunnalliset ja eettiset käsitykset. Hyvinvointia voidaan pitää käsitteenä, joka pyrkii kuvaamaan tilannetta kokonaisvaltaisesti eläimen näkökulmasta. (Heikkilä, Holma, Hänninen, Korhonen, Munterhjelm, Niemi, Raussi, Rautiainen, Saloniemi, Telkänranta & Valros 2005, 4.)

Kansallisen tuotantoeläinten hyvinvoinnin neuvottelukunnan mukaan ”Hyvinvointi on eläimen kokemus sen psyykkisestä ja fyysisestä olotilasta. Eläimen hyvinvointiin vaikuttavat sen mahdollisuudet sopeutua ympäristön tapahtumiin ja olosuhteisiin. Jos sopeutuminen ei onnistu, tai aiheuttaa eläimelle jatkuvaa tai voimakasta stressiä, rasitusta tai patologisia muutoksia, eläimen hyvinvointi heikkenee. Eläinten hyvinvointiin voidaan vaikuttaa pito-olosuhteilla, hoidolla ja eläinjalostuksella”. (Kansallinen eläinten... 2012.)

Eläinten hyvinvointiin vaikuttavat sadat eri osatekijät, joiden erottaminen toisistaan on vaikeaa (kuva 1). Hyvinvointiin vaikuttavien tekijöiden suhteellista tärkeyttä eläimille itselleen on vaikea arvioida. Esimerkki tästä on kanojen ulkoilu. Jos oletetaan, että ulkoilu lisää loistartuntariskiä, mutta toisaalta ympäristön viirikeellisyyttä, mistä tiedetään, onko kanan mielestä tärkeämpää olla ulkona vai välttää loisia. (Heikkilä ym. 2005, 4–5.)



Kuva 1. Hyvinvointiin vaikuttavat tekijät (Kuva: Heikkilä ym. 2005).

3.6 Toimeksiantajan haastattelu

Aiemmin lomittajille on vain kirjoitettu ohjelappuja. Nyt töiden ohjeistukseen haluttiin saada selkeä ja napakka kokonaisuus, jota on helppo muokata. Kansion tekeminen koettiin tärkeäksi esim. sairastapausten varalle, jolloin ei välttämättä pystytä ohjeistamaan ja näyttämään kaikkia työvaiheita itse. (J. Pesonen, henkilökohtainen tiedonanto 5.4.2015.)

Tällä hetkellä tilalla ei käytetä ulkopuolisia lomittajia, koska sopivaa lomittajaa ei ole lomatoimistosta löytynyt. Lomitukset on hoitanut tilan omistajien poika, joka työskentelee tilalla. Tilalla tehtävän sukupolven vaihdoksen jälkeen tällainen järjestely ei ole enää mahdollinen. Tulevaisuudessa työohjekansion toivotaan hel-

pottavan uuden lomittajan saamista tilalle. (J. Pesonen, henkilökohtainen tiedonanto 5.4.2015.)

Kanalassa tehtäviä työvaiheita on vaikea laittaa arvojärjestykseen. Karkeasti jaettuna kanalassa on kolme päätehtävää, jotka lomittajien on hoidettava. Ne ovat kananmunien pakkaus, kanojen terveyden ja hyvinvoinnin seuranta ja rehujen teko. Näistä mitään ei voi asettaa erityisesti toista tärkeämmäksi. (J. Pesonen, henkilökohtainen tiedonanto 5.4.2015.)

Kanojen terveys ja hyvinvointi ovat tietenkin ensiarvoisen tärkeitä asioita, koska kanat eivät muni, jos ne ovat sairaita. Rehustuksessa ja olosuhteissa tapahtuvat muutokset voivat aiheuttaa hyvinvointi ongelmia ja laskea tuotosta. Jos taas munien pakkauksessa tulee laatuongelmia, ne vaikuttavat suoraan myyntiin, jolloin kananmunien menekki pienenee. Tämä tuottaa tilalle nopeasti taloudellisia tappioita. Joten kaikki tekijät ovat tärkeitä. (J. Pesonen, henkilökohtainen tiedonanto 5.4.2015.)

Aiemmin lomittajien kanssa eniten epätietoisuutta ja kysymyksiä on aiheuttanut munien pakkaus. Lomittajille vaikeuksia on tuottanut munien jaottelu oikeaan osoitteeseen. Tasakokoisten munien pakkaus kennoon ja epämuodostuneiden ja rikkiäisten munien erottelu on ollut haastavaa. Myös kennojen pakkaus kontteihin ja rullakoihin on tuottanut ongelmia. Työohjeiden avulla toivotaan, että munien pakkaukseen saataisiin selkeyttä. (J. Pesonen, henkilökohtainen tiedonanto 5.4.2015.)

4 Lomittajan perehdyttäminen ja työnopastus

Perehdyttämisellä tarkoitetaan niitä kaikkia toimenpiteitä, joiden avulla uusi työntekijä oppii tuntemaan työpaikkansa, sen tavat, ihmiset, työnsä ja siihen liittyvät odotukset. Työnopastukseen kuuluvat kaikki ne asiat, jotka liittyvät itse työn tekemiseen. Näitä ovat työkokonaisuus, mistä osista ja vaiheista työ koostuu ja mitä osaamista työ edellyttää. Lisäksi tarvitaan tietoa käytettävistä koneista ja välineistä, terveys- ja turvallisuusvaaroista ja siitä, kuinka työ tehdään turvallisesti. (Mäntynen & Penttinen 2009.)

Paikallisyksikön tulee huolehtia yhteistyössä maatalousyrittäjän kanssa siitä, että maatalousyritykseen osoitetut maatalouslomittajat saavat tilalla maatalousyrityskohtaista perehdytystä (Maatalousyrittäjien lomituspäalvelulaki 1231/1996 16 a. §). Maatalousyrittäjän tulee ennen lomituksen alkamista tarvittaessa opastaa lomittajaa lomitukseen kuuluvien tehtävien suorittamisessa. Antaa lomittajalle ohjeet kotieläinten käsittelyyn liittyvissä erityiskysymyksissä ja koneiden ja laitteiden käytämisestä. Maatalousyrittäjän tulee ilmoittaa lomittajalle, mistä tämä voi tavoittaa hänet tai hänen edustajansa vuosiloman aikana. (Maatalousyrittäjien lomituspäalveluasetus 1333/1996 9. §.)

Perusteellinen perehdytys ja siihen kuuluva työnopastus varmistavat työnantajalle ja työntekijälle, että molemmat ovat perillä siitä, mitä ja miten työ tehdään ja mitkä vastualueet kuuluvat kenellekin. Työnopastus tilanteessa työnopastaja kertoo ja näyttää työvaiheet ja varmistaa kysymyksin, että työntekijä on ymmärtänyt asian ja mahdolliset tapaturmariskit. Tämän jälkeen työntekijä toteuttaa työvaiheet samalla, kun työnantaja seuraa ja opastaa. (Leppälä, Lähti, Semds & Väre 2013, 41.)

Työnantajan tulee selvittää myös mahdolliset ongelma- ja vaaratilanteet, niiden tunnistamisen, sekä miten niihin tulee reagoida. Kirjalliset työohjeet, joihin on kirjattu työvaiheet, välineet ja vaarakohdat työntekijän kielellä helpottavat työnopastuksen jälkeistä työskentelyä. Kirjalliset ohjeet mahdollistavat myös sen, että työntekijä voi omatoimisesti tarkastaa ja varmistaa, mitä piti tehdä ja miten. (Leppälä, Lähti, Semds & Väre 2013, 41.)

Maatalousyrittäjien perehdytys ja opastus taidoissa on kuitenkin todettu vaihtelevuutta ja usein myös puutteita (Leppälä, Lätti, Semds & Väre 2013, 41). Työnopastuksen suunnittelun on myös havaittu olevan vähäistä. Tästä syystä opastus saattaa olla epäyhtenäistä tai ristiriitaista, kun useat eri henkilöt toimivat opastajina. (Leppälä, Lätti, Semds & Väre 2013, 3.)

5 Olosuhteet

5.1 Ilmanlaatu

Kanalan ilmanlaatu vaikuttaa sekä kanojen että hoitajan hyvinvointiin. Huonoon ilmaan tottuu nopeasti, joten on tärkeä luottaa ensivaikutelmaan, jonka saa kanalaan astuessaan (Bestman, Heijmans, Middelkoop & Ruis 2012, 30). Ilmanlaatuun vaikuttavat lannasta haihtuva ammoniakki, eläinten hengityksestä syntyvä hiilidioksidi sekä eläimistä, rehuista ja kuivikkeista peräisin oleva pöly. Muodostuviin pitoisuuksiin vaikuttaa mm. lannan määrä, eläintiheys, lämpötila ja ilmanvirtaus. (Palva 2006, 2.)

5.1.1 Ammoniakki

Ammoniakki on väritön ja veteen liukeneva kaasu. Joka muodostuu typpiyhdisteiden pääasiassa virtsahapon hajoamistuotteena. Ihminen haistaa ammoniakin, kun pitoisuus on 15 ppm. Yli 30 ppm:n pitoisuudet ärsyttää silmiä ja limakalvoja, ja yli 100 ppm:n pitoisuudet aiheuttavat hengityksen tihentymistä. Ammoniakki heikentää keuhkojen värekarvojen toimintaa, jolloin erilaiset mikrobit ja epäpuhtaudet pääsevät helpommin syvemmälle hengityselimistöön. (Palva 2006, 2.)

Kanat pystyvät haistamaan korkeita ammoniakkipitoisuuksia. Sen lisäksi niillä on erityiset hermot, jotka tekevät aistimuksesta kivuliaan. (Bestman ym. 2012, 20.) Korkea ammoniakkipitoisuus voi aiheuttaa kanoille myös silmäoireita, hengityselinvaurioita ja tulehduksia. Kanalassa suositusarvoja ammoniakkipitoisuudelle ovat 10 ppm ja 25 ppm, kun kanalassa käytetään pehkua. Näitä pitoisuuksia ei pitäisi ylittää kuin tilapäisesti. (Palva 2006, 2.)

5.1.2 Hiilidioksidi

Hiilidioksidi on väritön ja hajuton kaasu. Korkeina pitoisuuksina se on terveydelle haitallista, koska se syrjäyttää hapen ja tukahduttaa ihmiset ja eläimet. (Ylä-

Ajos 2012, 7.) Kuten ammoniakkin, kanat tuntevat kivuliaana myös korkeat hiilidioksidipitoisuudet (Bestman ym. 2012, 20). Hiilidioksidin pitoisuuden suositusarvo on 3 000 ppm (Palva 2006, 1).

5.1.3 Pöly

Kanalassa pääosa pölystä on lähtöisin eläinten ihosta, rehuista, kuivikkeista ja lannasta. Kokonaispölyn pitoisuus alenee eläinten ollessa levossa ja suurenee eläinten liikkuesssa ja ruokinta-aikoina. Hienojakoinen pöly leijailee ilmassa koko ajan. Mitä hienojakoisempaa pöly on, sitä syvemmmälle keuhkoihin se pystyy tunkeutumaan. (Palva 2006, 2.)

Pölyhiukkaset yhdessä limakalvoihin vaikuttavan ammoniakkin kanssa lisäävät tartuntojen riskiä kanoilla. Pölyn hengittäminen on vaarallista myös ihmisille etenkin korkeina pitoisuuksina, kun kanalassa ollaan pitkään tai hyvin hienoina hiukkasina. (Bestman ym. 2012, 34.) Pölyn pitoisuuden suositusraja on 10 mg/m³ (Palva 2006, 1). Liian kuiva ilma on pölyistä, siksi kanalan optimaalinen ilman suhteellinen kosteus on 60–80 % (Kananhoito-opas 2002).

5.2 Lämpötila

Kana on tasalämpöinen eläin. Sen ruumiinlämpötila vaihtelee 41,2–42,2 °C välillä. Kanalla ei ole hikirauhasia, mutta se voi läähättämällä eli hengitysteitse tahtaavalla vedenhukalla viilentää itseään. Kuumalla ilmalla kana pyrkii juomaan enemmän. Höyhenpuvulla on erityisen suuri merkitys lämpötalouden kannalta, koska ihon ja höyhenten väliin jäävä ilma on hyvä eristäjä. Mitä kehnompi kanan höyhenpuku on, sitä enemmän se tarvitsee lisälämmön tuottoa viileämissä olosuhteissa. Tavallisimmin kana kasvattaa lämmön tuottoaan lihaskäytön avulla, lämmön tuotannon lisääminen tarkoittaa rehun kulutuksen kasvamista. (Pulliainen 1987, 56–63.)

Kanalan suosituslämpötila on 18–24 °C. Kana pystyy säätelemään kehonsa lämpötilaa 30 °C asti. Lämpötila noustessa 40 °C kanan ruumiinlämpö nousee

dramaattisesti. 30 °C lämpötila vähentää rehun syöntiä, jolloin munan paino laskee ja lopulta munan tuotanto laskee. Jos lämpötila nousee 38 °C:n, alkaa myös munan kuori heikentyä, ja tästä on seurauksena rikkiäisiä munia. 47 °C lämpötila on kuolettava kanoille. Korkea lämpötila vähentää rehun syöntiä, mutta lisää veden kulutusta huomattavasti. Kanat voivat alentaa ruumiinlämpöään juomalla kylmää vettä. (Holik 2009.) Kana juo haluttomasti vettä, joka on yhtä lämmintä kuin sen kehon lämpötila, mutta lähellä jäätymispistettä olevaa vettä kana juo mielellään. (Pulliainen 1987, 67.)

Kanoja tarkkailemalla voi seurata, onko lämpötila sopiva. Sopivassa lämpötilassa kanat ovat jakautuneet tasaisesti kanalaan. Jos on liian kylmä, kanat kasaantuvat ja jos on liian kuuma, kanat hajaantuvat. Häkissä lämpötilan tarkkailu on tärkeämpää, koska kanat eivät voi siirtyä sinne, missä olisi sopivampi lämpötila. (Hy-line brown -opas 2012.)

5.3 Valaistus

Hämäryys ja valoisuus antavat kanojen silmissä paikoille merkityksen. Hämärä paikka houkuttelee munimaan ja valoisa paikka on aktiivista toimintaa, kuten nokkimista ja kuopimista varten. Kirkas valo lisää kanan aktiivisuutta, ja jos kanalan olosuhteet ovat oikeat, hyvä valaistus edistää tervettä käyttäytymistä ja hyvinvointia. Jos kanalassa on kannibalismia tai muita käyttäytymishäiriöitä, kirkas valo voimistaa tätä käyttäytymistä. Siksi himmeällä valaistuksella pyritään hillitsemään käyttäytymishäiriöitä, kuten höyhenten nokkimista. (Telkänranta 2004, 61.)

Valo on tärkein niistä tekijöistä, jotka säätelevät kanan vuosirytmiiä ja samalla munintaa. Valon määrä vaikuttaa kanan aivolisäkkeeseen, joka säätelee useiden hormonien eritystä. Munintakauden käynnistää valoisan ajan vähittäinen piteneminen ja munintakauden lopettaa päivän lyheneminen. Ratkaisevaa on päivien valoisan ajan määrä, ei valon voimakkuus. Melko himmeäkin valo pitää kanan munivana, jos valoisaa aikaa on riittävästi. (Tengvall 1996, 46–47.) Jaloistajien valo-ohjelmat on esitetty liitteissä 2–5.

Myös sokea kana pystyy munimaan. Valoa pääsee siis myös suoraan kallon läpi käpyrauhaseen ja hypothalamukseen, jotka ohjaavat kanan lisääntymistoimintoja. Hypothalamukseen päästäkseen valon tunkeuduttava syvemmälle kallon sisälle, tähän tarvitaan erityisesti valon punaisia aallonpituuksia. Tämä tarkoittaa sitä, että myös valon värijakaumalla on merkitystä kanojen munintaan. (Heikkilä 2013, 34–36.)

Kanat pystyvät näkemään paljon enemmän yksityiskohtia, värejä ja tekemään enemmän havaintoja kuin ihmiset. Kanat näkevät esim. ultraviolettivaloa ja pystyvät havaitsemaan loisteputkien välähtelyn. (Bestman ym. 2012, 20.) Punaista valoa on käytetty kanoilla hillitsemään kannibalismia. Punaisella valistuksella on pyritty häivyttämään höyhenpuvun kontrastit niin, että nokinnan kohteita on vähemmän. Kuitenkin punaisen valon ja tasaisen valon voimakkuuden käyttö voivat lisätä aggressiivisuutta. (Bestman ym. 2012, 72.) Sinisen valon on havaittu jossain tapauksissa rauhoittavan lintuja (Ylä-Ajos 2013, 24).

Kanojen valon näkemisen ja värien erottamisen ymmärtäminen on tärkeää eläinten hyvinvoinnin kannalta. Kanaloissa sopimaton valaistus voi heikentää hyvinvointia ja tuotosta. Sopimaton valaistus voi lisätä höyhenten nokkimista, kannibalismia ja aggressioita. Lintujen oletetaan pystyvän erottamaan ainakin kaksinkertainen määrä värejä ihmisiin verrattuna. Linnut pystyvät erottamaan myös ultraviolettivaloa, tämä tarkoittaa, että ihmiset ovat lähes värisokeita kanoihin verrattuna. Kanalan valon aallonpituus-värijakauma olisi sovitettava niin, että linnut erottavat keskinäiselle vuorovaikutukselle tärkeitä merkkejä. Hyvä värinäkö helpottaa ravinnon löytämistä luonnossa ja lajikumppaneiden tunnistusta. (Heikkilä 2013, 34–36.)

6 Terveys

Terveys ei tarkoita vain sitä, ettei eläimessä esiinny sairauden oireita. Terveydellä tarkoitetaan sekä fyysistä ja psyykkistä terveyttä. Fyysisellä terveydellä tarkoitetaan sitä, että eläimessä ei näy merkkejä sairaudesta tai vammoista. Psykologisilla tekijöillä on myös merkittävä osuus hyvinvoinnissa. (Rehnström 2005, 83–84.) Psykologisella puolella hyvinvointia nakertavat mm. pelko ja hermostuneisuus. Hyvinvointia heikentää huomattavasti myös se, jos jonkin osan luontaisista käyttäytymistarpeista jää kokonaan toteuttamatta. (Telkänranta 2004, 104.)

Henkisen hyvinvoinnin merkitystä aliarvioidaan usein, etenkin kanoilla siihen kiinnitetään vielä vähemmän huomioita kuin muilla kotieläimillä. Tutkimuksissa on kuitenkin pystytty osoittamaan henkisten tuntemusten vaikutus fyysisten sairauksien vastustuskykyyn. Tutkimukset ovat myös osoittaneet, että eläinten kokemama mielihyvä, pelko ja muut tuntemukset ovat niille huomattavasti intensiivisempiä kokemuksia, kuin aiemmin on luultu. Hyväksi havaittu henkisen hyvinvoinnin edistäjäksi on havaittu mahdollisuus vaikuttaa itse omaan olotilaansa, esim. mahdollisuus siirtyä erilaisten ympäristöjen välillä. (Telkänranta 2004, 104–106.)

Kanojen terveyttä arvioitaessa on muistettava, että kysymys on jokaisen yksittäisen yksilön hyvinvoinnista. Vaikka valtaosa parvesta näyttäisi voivan hyvin, joukossa voi olla yksittäinen kana, jonka asiat ovat huonosti. Hyvä hoitaja huomaa tällaisen kanan, selvittää ongelmien syyt ja korjaa tilanteen. Eläimen terveys on monen asian summa. (Telkänranta 2004, 104.)

Ennaltaehkäisy on parasta hoitoa. Oikea kanala suunnittelu ja hoito sekä riskitekijöiden ennakointi voivat säästää monilta suurilta vaikeuksilta ja menetyksiltä. (Tengvall 1996, 118.) Kanojen sairauksien diagnosointi on vaikeaa, koska useilla sairauksilla on samat oireet. Kanojen sairauksiin on myös melko vähän lääkkeitä ja hoitoja. Lisäksi lääkkeillä on pitkät varoajat, jolloin munien myyminen on kiellettyä. (Telkänranta 2004, 103.)

Kanat elävät parvissa, jolloin taudinaiheuttajat pääsevät helposti siirtymään yksilöstä toiseen. Monet taudinaiheuttajat leviävät tilaisuuden tullen nopeasti. Tautipurkaus johtaa väistämättä taloudellisiin menetyksiin. Tautien vastustus on eläinten hyvinvoinnin ja terveyden ylläpidon lisäksi myös pohjan luomista elintarvikehygienialle. (Harrinkari & Raukola 2009, 91.)

Munivilla kanoilla esiintyviä tarttuvia eläintauteja ovat mm. Newcastlel tauti, tarttuva keuhkoputken tulehdus, Marekin tauti ja lintuinfluenssa. (Siipikarjan sairaudet 2015) Muita kanoilla esiintyviä sairauksia ovat mm. munajohtimen tulehdus, kolitulehdus, verenkiertoelimistön sairaudet ja anturapahka (Harrinkari & Raukola 2009, 102–110). Kanoilla esiintyy myös sisä- ja ulkoloisia. Ulkoloisista hankalin on kanapunkki, se voi imeä niin paljon verta, että kanat muuttuvat aneemisiksi. Sisäloisista tavallisimpia ovat suolinkaiset, joskus voi esiintyä myös hiusmatoja. Imu- ja lapamadot ovat harvinaisia. (Telkänranta 2004, 115–116.)

6.1 Kanan terveys

Taudit ilmoittavat aina itsestään oireina. Taudin toteaminen edellyttää, että kyetään arvioimaan, milloin eläin on terve. Silloin on helpompi havaita hienovaraisia muutoksia. Yksittäinen oire ei kuitenkaan usein suoraan johdata erityiseen aiheuttajaan. Usein on tunnistettava useita merkkejä, jotta tauti pystytään määrittelemään. Ja päinvastoin samalla taudilla voi olla vaihtelevia oireita, joten ei ole helppo rajata todennäköistä syytä. Yleensä taudin määrittelyyn tarvitaankin näytteenottoja ja laboratoriokokeita. (Bestman ym. 2012, 91.)

Tuottajan on aina ilmoitettava eläinlääkärille, jos rehun tai veden kulutus pienenee 20 %:lla tai munantuotanto pienenee yli 5 %:lla yli kahden päivän ajaksi tai kuolleisuus nousee yli 3 %:iin viikossa. Muita epäilyttäviä oireita voivat olla mm. munan laadun heikkeneminen, hengitystieoireet, ripuli, kasvun hidastuminen, apatia, keskushermosto-oireet ja ontuminen (kuva 2). (Nauholz 2014.)



Kuva 2. Sairas kana on apaattinen ja kyyhöttää paikallaan (Kuva: Bestman ym. 2012).

6.2 Tautien ennaltaehkäisy

Tuottaja voi itse vaikuttaa eläintensä terveyteen ja pienentää huomattavasti tarttuvien eläintautien leviämiskäskyä tilalle, tilalla ja tilalta eteenpäin ennaltaehkäisevin toimin. Hyvät toimintatavat eivät maksa paljon, mutta ne voivat estää tilan talouden ja eläinten hyvinvoinnin kannalta kohtalokkaiden eläintautien leviämisen. (Tautiriskien hallinta siipikarjatiljoilla 2013.) Eläinten terveys ETT ry:n sivuilta löytyvät ohjeet siipikarjatiljojen tilatason tautisuojaukseen.

Kanojen vastustuskykyä voidaan parantaa tarjoamalla mahdollisuuksia lajille ominaiseen käyttämiseen sekä olosuhteet, joihin kanan on helppo sopeutua (Tautiriskien hallinta siipikarjatiljoilla 2013). Stressin välttäminen ja fyysisten vammojen ennaltaehkäisy parantaa vastustuskykyä. Kanojen kokeman pelon on havaittu vähentävän valkosolujen tuotantoa ja siten vastustuskykyä. (Telkänranta 2004, 107.)

Eri rotujen vastustuskyvyssä on havaittu eroja, mutta tätä on kuitenkin tutkittu vasta hyvin vähän. Hoito ja kanalan olosuhteet vaikuttavat kanojen vastustuskykyyn huomattavasti enemmän kuin rotujen väliset erot. Rokotukset ovat lisäksi yksi keino antaa lisätukea kanojen vastustuskyvylle. (Telkänranta 2004, 108.)

Tuotantopolven munivat kanat rokotetaan Marekin tautia, tarttuvaa aivo- ja selkäydintulehdusta ja Gumboron tautia vastaan (Siipikarjarokotteet 2015).

6.3 Tautitilanne Suomessa

Siipikarjan tautitilanne on Suomessa hyvä. Siipikarjantuotanto on vapaa monista virustaudeista, joita muualla Euroopassa esiintyy (Siipikarjan tarttuvat taudit 2015). Suomessa suurin osa siipikarjan sairastapauksista liittyy kasvatusolosuhteisiin (Pohjola 2014). Vuonna 2013 vakavia tartuntatauteja ei todettu (Siipikarjan sairaudet 2015).

Ainoa munintakanoissa vuonna 2013 todettu tarttuva tauti oli vuodesta 2011 lähtien tuotantopolven siipikarjassa todettu tarttuva keuhkoputken tulehdus. Harrastekanatiloille todettiin lisäksi vuonna 2013 Marekin tautia. Siipikarjan tautitilannetta seurataan lintuinfluenssan, Newcastlel taudin, siipikarjan pneumoviruksen ja salmonellan varalta viranomaisten ylläpitämällä valvontaohjelmilla. (Siipikarjan sairaudet 2015.)

6.4 Siipikarjan salmonellavalvonta

Salmonellabakteerien aiheuttamat infektiot muodostavat merkittävän kansanterveydellisen ongelman ympäri maailmaa. Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa salmonella tilanne on pysynyt huomattavasti parempana, kuin muualla maailmassa. Suomessa alhainen salmonellan esiintyvyys on pyritty varmistamaan. Yksi keinoista on kansallinen salmonellavalvontaohjelma. (Salmonellatartunnat 2015.)

Siipikarjan salmonellavalvonta koskee munintakanoja, broilereita ja kalkkunoita. Salmonellavalvonta on eläintautilain mukaista pakollista terveystarkkailua. Salmonellavalvonnan tarkoituksena on estää salmonellatartuntojen leviäminen kanoista ja kalkkunoista ihmiseen sekä pitää salmonellatartuntojen esiintyvyys kussakin parviryhmässä enintään yhdessä prosentissa. (Siipikarjan salmonellavalvonta 2014.)

Siipikarjalla valvontaa toteutetaan koko tuotantoketjussa eli isovanhempais- tai vanhempaispolvesta tuotantopolveen saakka. Näytteitä otetaan ketjun eri vaiheissa ohjelman mukaan. Omistajat vastaavat näytteenotosta pitopaikoissa ja kunnaneläinlääkärit valvovat valvontaohjelman toteutumista. Valvontakäynnin yhteydessä kunnaneläinlääkäri ottaa salmonellanäytteet ja tarkastaa pitopaikan tautisuojausten, tuotantohygienian ja antaa tarvittaessa neuvoja tautisuojaukseen ja tuotantohygieniaan liittyen. Munintakanojen osalta salmonellavalvontaohjelman toteutumista seurataan myös munapakkaamoissa. (Salmonellatartunnat 2015.)

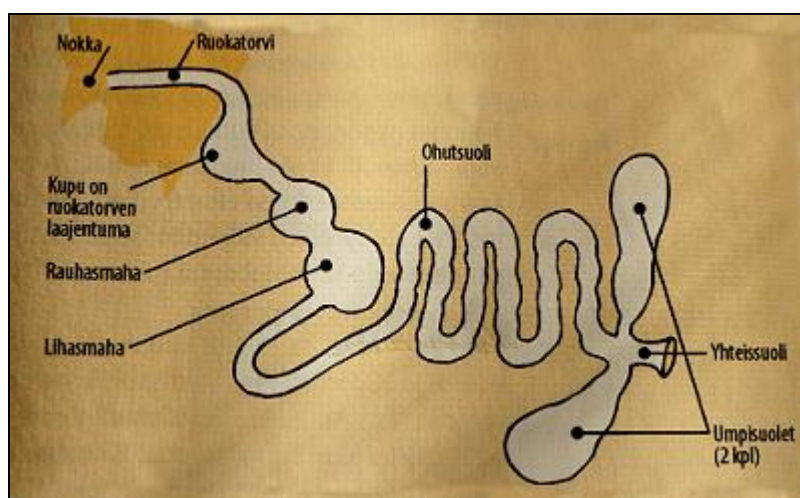
7 Ruoka ja vesi

Ravintoaineiden saanti voi vaikuttaa kanojen tuotantoon, munan laatuun ja hyvinvointiin. Selvästi puutteellinen ruokinta tai epätasapainoinen ruokinta aiheuttaa vakavia ongelmia tuotannossa ja hyvinvoinnissa, mutta jo pienemmätkin muutokset ravinnossa voivat näkyä. (Valkonen 2010, 35.) Jotkin käyttäytymishäiriöt, kuten toisten kanojen nokkiminen, voivat pahentua vääränlaisen ruokinnan seurauksena. Myös kanan munimien munien määrä on osittain riippuvainen rehujen koostumuksesta. (Telkänranta 2004, 74.) Ruokinnalla voidaan vaikuttaa myös munien koostumukseen. Esimerkiksi useissa tutkimuksissa on todettu, että lisäämällä rehuihin kasviöljyä voidaan tiettyjen rasvahappojen määrää munassa lisätä. (Aro 1998, 19.)

Muniva kana on jalostettu munimaan paljon munia vähällä rehulla. Siksi kanojen syöntikyky onkin pieni. (Harrinkari & Raukola 2009, 128.) Kanoilla saattaa olla ongelmana aliravitseminen. Aliravitseminen voi johtua rehun väärästä koostumuksesta, liian vähäisestä rehumäärästä tai riittämättömästä tilasta rehukourujen äärellä. Kanat munivat aliravittunakin, mutta aliravitseminen aiheuttaa niille kärsimystä. (Heikkilä ym. 2005, 75.)

7.1 Ruuansulatus

Kanan ruuansulatuskanava on melko lyhyt ja tyypillinen sekaravinnon syöjälle. Esimerkiksi lampaan ruuansulatuskanava on 27 kertaa ruumiin mittainen, kanalla se on vain nelinkertainen. Tämä tarkoittaa sitä, että kana ei pysty hyödyntämään selluloosapitoista, rehua kuten heinää ja ruohoa, yhtä tehokkaasti kuin märehtijät. (Telkänranta 2004, 124.) Kanan ruuansulatus on varsin kehittynyt kuoriutumishetkellä, ja poikaset voivat sulattaa heti kuoriutumisen samaa ravintoa kuin aikuiset linnut. (Harrinkari & Raukola 2009, 177.) Kuvassa 3 on esitelty kanan ruuansulatuskanavan rakenne.



Kuva 3. Kanan ruuansulatuskanavan rakenne (Kuva: Harrinkari & Raukola 2009).

Ruuansulatuskanava alkaa nokasta. Kanalla ei ole hampaita, kuten nisäkkäillä. Suussa rehun sekaan sekoittuu sylkeä, jonka tehtävä on liukastaa rehumassaa ja sekoittaa siihen entsyymejä. Seuraavaksi ruuansulatuskanavassa on ruokatorvi. Kupu on ruokatorven laajentuma, jossa rehu välivarastoidaan. Kuvussa tapahtuu liman eritystä ja siellä on voimakas maitohappobakteerikanta, jonka seurauksena jopa 25 % tärkkelyksestä hajoaa. (Harrinkari & Raukola 2009, 177–178.)

Seuraavaksi rehumassa kulkee nopeasti rauhasmahan läpi lihasmahaan. Rauhasmahassa rehumassaan erittyy pepsiniä ja suolahappoa. Lihasmahan eli kivipira on tarkoitus jauhaa rehumassa pieneksi ja tasakokoiseksi. (Harrinkari & Raukola 2009, 128.) Kanan nielemät hiekanjyvät päätyvät lihasmahaan, jossa ne jauhavat ruokaa pienemmäksi (Telkänranta 2004, 124). Lihasmaha muodostuu kahdesta vastakkaisesta lihasparista. Lihasparien voimakkuuteen vaikuttaa annetun rehun olomuoto. Hienojakoista rehua syövien kanojen lihasmaha on ohutseinäisempi kuin kuitupitoista rehua syövien kanojen, koska hienojakoisempaa rehua ei tarvitse jauhaa yhtä paljon. Karkeat rehujakeet edistävät myös pepsiniin ja suolahapon eritystä. (Harrinkari & Raukola 2009, 178.)

Tämän jälkeen rehusula kulkeutuu ohutsuoleen. Ohutsuolen ja lihasmahan yhtymiskohdassa on haima, joka erittää ruuansulatukselle välttämättömiä entsyy-

mejä ja neutraloi ruokasulan happamuutta. Maksa erittää sappea, jota tarvitaan rasvojen imeytymisessä. Kanan ohutsuoli jaetaan yleisimmin kahteen osaan pohjukaissuoleen ja sykkyräsuoleen. Ohutsuolessa ruokasula ja pilkkoutuu entsyymien avulla ja siten saadut ravintoaineet imeytyvät. (Harrinkari & Raukola 2009, 178–179.)

Ohutsuolen päässä ovat umpisuolet, joita on kaksi. Niillä on tärkeä osa kuidun sulatuksessa. Kanoilla n. 10–12 % ravintoaineista sulatetaan umpisuolissa. Ohutsuolen ja umpisuolten yhtymäkohdasta alkaa yhteissuoli, joka päättyy peräaukkoon. Yhteissuolessa on kolme kammiota, joihin myös virtsatiehyt ja lisääntymiselimien kammiot päättyvät. Yhteissuolessa on tärkeä tehtävä vesi- ja kivennäistasapainon ylläpidossa. (Harrinkari & Raukola 2009, 179.)

7.2 Rehuraaka-aineet

Kanojen ruokinta voidaan toteuttaa täysrehulla, puolitiivisteseen tai tiivisteseen pohjautuvalla kotiseoksella tai kokonaan itsetehdyllä seoksella (Harrinkari & Raukola 2009, 49). Rehu koostuu pääasiassa viljasta ja valkuaisrehusta. Näitä täydennetään mm. kalkilla, fosforilla, puhtailla aminohapoilla ja vitamiineilla. Viljoista kanojen ruokintaan käytetään Suomessa vehnää, ohraa ja kauraa. (Harrinkari & Raukola 2009, 52–53.) Ruis sisältää kanoille haitallisia aineita, joten sen käyttäminen ei ole suositeltavaa (Telkänranta 2004, 76). Muualla maailmassa tärkein kanoille syötetty vilja on maissi (Harrinkari & Raukola 2009, 53).

Yleisimpiä valkuaisrehuja ovat soija- ja rypsipuriste (Harrinkari & Raukola 2009, 54). Muita mahdollisia valkuaisrehuja ovat herne, härkäpapu ja sinilupiini. Herneen aminohappokoostumus on kuitenkin vääränlainen, joten hennettä käytettäessä on huolehdittava aminohappotäydennyksestä (Valaja, Valkonen & Venäläinen 2005). Härkäpavun käyttöä rajoittavat sen sisältämät haitta-aineet, jotka voivat aiheuttaa anemiasia (Koivuinen, Tuunainen, Valaja & Valkonen 2012). Sinilupiinin käyttöä taas rajoittavat sen melko suuri kuitupitoisuus ja hiilihydraattien huono sulavuus (Koivuinen, Tuunainen & Valaja 2012).

7.3 Rehunkulutus

Kanojen energian tarpeeseen ja syötyyn rehun määrään vaikuttavat mm. eläimen paino, tuotantotaso, aktiivisuus, höyhenpeitteen kunto, ympäristön lämpötila ja rehun ominaisuudet (Valkonen 2010, 35). Elopaino vaikuttaa energian tarpeeseen, sillä pienikokoinen kana tarvitsee vähemmän energiaa ylläpitoon kuin isokokoinen. Lattiakanalassa energiaa kuluu liikkumiseen enemmän kuin virikehäkkikanalassa. (Hongisto 2013, 37.) Alhaisissa lämpötiloissa kanan energiantarve kasvaa. Myös höyhenpuvun kunnon merkitys korostuu alhaisissa lämpötiloissa ja vähenee, kun lämpötilaa nostetaan. (Munivan kanan energiaruokinta 2015.)

Kanat valitsevat rehusta mielellään karkeita rehupartikkeleita ja syövät haluttomammin hienojakoista rehua. Myös ruokintalaitteen käynti aktivoi kanoja syömään, vaikka kourussa olisikin rehua. Kanat syövät mieluummin tuoretta rehua kuin pitkään kourussa seissyttä rehua. Kerralla annettavat rehumäärät kannattaa pitää kohtuullisina, jottei rehua roisku lattialle tai lantamatoille. (Munivan kanan energiaruokinta 2015.) Mitä korkeampi rehun energiataso on, sitä pienempi on rehunkulutus. Jos rehussa on ravintoaineiden vajauksia, pyrkii kana korjaamaan vajaukset syömällä enemmän. (Management Guide Layers 2015.)

7.4 Painonseuranta

Kanojen punnitseminen auttaa ruokinnan optimoinnissa ja ongelmien ehkäisemisessä (Helander 2003). Munivia kanoja ei ole jalostettu kasvun perusteella. Siksi tavoitteen mukainen kasvu osoittaa, että hyvinvointiin liittyvät asiat ovat ainakin tyydyttävällä tasolla. (Appleby, Hughes & Mene 2004, 153.) Kanojen laihduminen näkyy munintatuloksen heikkenemisessä ja samalla kanojen sairastuvuusriski kasvaa (Helander 2003).

Kanan todellista kuntoa on vaikea havaita päällepäin. Höyhenpuku voi olla pöyhkeä ja kaunis, mutta silti kana on liian laiha. Kunnon toteamiseksi kanoja on punnittava säännöllisesti. Lintujen säännöllinen punnitus auttaa erilaisten

ongelmien, kuten muninnan laskun ja häiriökäyttäytymisen ennaltaehkäisyssä. (Helander 2003.) Liitteissä 2–5 on esitetty eri jalosteiden painonseuranta taulukot.

7.5 Munivien kanojen ruokintasuositukset

Ruokintasuosituksia käytetään kuvaamaan eläinten keskimäärin kuluttamia energian ja ravintoaineiden määriä eri elämänvaiheissa ja tuotantomuodoissa (taulukko 2). Suositukset eivät ole virallisia, ne kuitenkin perustuvat parhaaseen käytössä olevaan tutkimustietoon. Tietyissä tilanteissa yksittäisen eläimen ravintoaineiden tarve voi kuitenkin poiketa ruokintasuosituksista johtuen eläinten yksilöllisistä eroista. (Ruokintasuositukset 2015.)

		Ikä (vk)			
		17–28	29–45	46–65	65–
Raakavalkuainen	g/kg	17,5	17,5	17,5	17,5
Muuntokelpoinen energia	MJ/kg	11,0	11,0	11,0	11,0
Aminohapot					
Lysiini	g/kg	7,6	7,6	7,6	7,6
Metioniini	g/kg	3,7	3,7	3,7	3,7
Metioniini+Kystiini	g/kg	6,3	6,3	6,3	6,3
Treoniini	g/kg	6,7	6,7	6,7	6,7
Kivennäisaineet					
Kalsium	g/kg	35,0	38,0	39,0	39,0

Taulukko 2. Munivien kanojen ruokintasuositukset raakavalkuaisen, energian, aminohappojen ja kalsiumin osalta (Munivien kanojen aminohappojen... 2015)

7.6 Energiaruokinta

Munivien kanojen ruokinta toteutetaan yleensä niin, että rehua on saatavilla vapaasti. Yleisesti kanat syövät energian tarvettaan vastaavan määrän rehua. Kanoille ruokinnansuunnittelu edellyttää, että päivittäinen rehun syönti pystytään ennustamaan. Jotta kanoille voidaan suunnitella rehu, joka täyttää niiden päivittäisen ravinnontarpeen. (Valkonen 2010, 35.)

Kanan elämän kriittisin vaihe on alkumuninta (Hongisto 2013, 36). Ikäviikoilla 17–28 muninta nousee kahdessa kolmessa viikossa yli 90 prosenttiin ja g/pv-tuotos on jo kolmannella munintaviikolla jo yli 50 g. Kana kasvaa vielä tällä ikäkaudella n. 400 g, joka on yli 20 % sen lopullisesta elopainosta. (Hongisto 2012, 35.) Tänä aikana energian tarve nousee 70 %. (Hongisto 2013, 36). Syöntikyky on kuitenkin vielä rajallinen (Hongisto 2012, 35).

Energian saanti täytyy varmistaa riittävän energiapitoisella rehulla, tarpeeksi monella ruokintakerralla ja rehun maittavuudella. Kotisekoituksissa riittävä energiansaanti voidaan varmistaa käyttämällä viljoja, joiden hehtolitra paino on korkea, käyttämällä seoksissa vehnää, sen energiapitoisuus on viljoista korkein, lisäämällä seokseen 1-2 prosenttia kasviöljyä ja/tai optimoimalla kalkin määrä, koska kalkki laimentaa seosta. (Hongisto 2013, 36.)

Nykyään kanat ruokitaan koko tuotantokauden ajan tasaenergisellä rehulla. Aikaisemmin alkumunintakauden rehu oli energiaväkevintä ja munintakauden edetessä siirryttiin yhä vähemmän energiaa sisältäviin rehuseoksiin. Tällöin kanat joutuivat syömään enemmän tyydyttäkseen energian tarpeensa, samalla aminohappojen ja muiden ravintoaineiden saanti nousi ja munan koko kasvoi. Kun rehuseos on tasaenerginen koko ruokintakauden ajan jolloin, syönti pysyy vakiona. (Munivan kanan energiaruokinta 2015.)

7.7 Valkuaisruokinta

Kanan valkuaisentarve on oikeammin aminohappojen tarvetta. Kana tarvitsee aminohappoja omien valkuaiskudostensa rakentamiseen ja ylläpitoon. Valkuaiskudos voi olla esimerkiksi lihasmassaa tai kananmunaa. Kana syö tyydyttäkseen energiantarpeensa, ja siksi rehun valkuaisen/aminohappojen määrän tulee olla oikeassa suhteessa energiaan. (Munivan kanan valkuaisruokinta 2015.)

Kanojen ruokinnassa aminohapot voidaan jakaa kolmeen ryhmään niiden tarpeen mukaan. Välttämättömiä aminohappoja kana ei voi itse muodostaa, vaan ne on saatava rehun mukana. Tärkeimmät aminohapot ovat metioniini, lysiini ja

treoniini. Puolivälttämättömät aminohapot kana valmistaa itse välttämättömistä aminohapoista. Tällainen on esimerkiksi kystiini, jota kanan elimistö voi valmistaa metioniinista. Ei-välttämättömät aminohapot kana valmistaa itse, kun sillä on saatavana riittävästi typpeä. (Munivan kanan valkuaisruokinta 2015.)

Jotta aminohappojen käyttö on mahdollisimman tehokasta, niitä on oltava saatavilla oikeissa suhteissa ja riittävä määrä. Valkuaiskudosta voidaan rakentaa vain sen verran, mihin ensiksi rajoittava aminohappo riittää. Esim. rehussa on lysiiniä yllin kyllin, mutta metioonia vähemmän kuin kanan tarvitsee. Kana ei voi korvata lysiinillä metioniinia, vaan valkuaiskudosta kana kasvattaa vain sen verran, mihin metioniini riittää. Ylimääräinen lysiini on turhaa. Toki ylimääräinen lysiini voidaan käyttää energiantuotantoon, mutta sen on epätaloudellista verrattuna esim. rasvan energiaan verrattuna. (Munivan kanan valkuaisruokinta 2015.)

Yksittäisten rehuraaka-aineiden aminohappojen sulavuus vaihtelee, ja siksi rehujen koostumuksen suunnittelussa käytetään ns. sulavia aminohappoja. Näin rehujen koostumus saadaan mahdollisimman tarkoin vastaamaan kanan tarpeita. Lisäksi rehujen aminohappo koostumusta tasapainotetaan puhtailla aminohapoilla. (Munivan kanan valkuaisruokinta 2015.)

7.8 Karkearehu

Kanan ruuansulatuskapasiteetti rajoittaa karkearehun käyttöä. Ongelmia tuottaa rehun sulavuus, koska karkearehu koostuu pääsääntöisesti kuidusta. (Tuunainen 2012, 36.) Kuidut eivät sula siipikarjan ruuansulatuskanavassa, mutta niiden vaikutus ruuansulatuskanavan ravintoaineiden aineenvaihduntaan, fysiologiaan ja suoliston mikrobiologiaan voi silti olla huomattava (Kalmendal 2012, 3).

Kuidun merkitys siipikarjan ruokinnassa riippuu pääasiassa kuidun laadusta ja ennen kaikkea siitä, onko se liukoista vai liukenematonta (Kalmendal 2012, 3). Taulukossa 3 on esitetty liukoisen ja liukenemattoman kuidun vaikutuksia ruuansulatuksessa.

	Liukoinen	Liukenematon
Veden sitominen	++	+
Suoliston toiminta	-	+
Ruokasulan kulkuaika	+	-
Ravintoaineiden imeytyminen	-	+
Bakteerien kasvualusta	++	+

Taulukko 3. Liukoisen ja liukenemattoman kuidun vaikutuksia. Merkkien kuvaukset, lisääntyy (+) ja vähenee (-). (Kalmendal 2012)

Pääsääntöisesti liukoiset kuidut vaikuttavat haitallisesti ruuansulatuksessa, kun taas liukenemattomat kuidut toimivat päinvastoin (Kalmendal 2012, 3). Esimerkiksi vettä sitovat kuidut lisäävät veden kulutusta (Langhout ym. 1999, Kalmendal 2012, 15 mukaan). Lattia järjestelmissä tämä tarkoittaa kuivikkeen kohonnut kosteuspitoisuutta, joka lisää hygieniariskiä ja voi aiheuttaa jalkapohjan tulehduksia (Wang ym. 1998, Kalmendal 2004, 15 mukaan). Suuri määrä liukoisia kuituja rehussa myös heijastuu usein, määrällisesti ja laadullisesti suoliston bakteerikantaan (Langhout ym. 1999, Kalmendal 2012, 16 mukaan). Bakteerien kasvu suolistossa aiheuttaa ravinteiden epäedullista kohdentamista (Kalmendal 2012, 17).

Karkearehulla tarkoitetaan useimmiten heinä- tai olkipaalia, jonka tarkoitus on toimia virikkeenä. Oljen ravitsemuksellinen osuus jää olemattomaksi, mutta virikkeellä on monia suotuisia vaikutuksia mm. höyhenten nokkiminen ja kannibalismi vähentyvät, koska kanat saavat käyttäytymistarvettaan rehun nokkimiseen. (Tuunainen 2012, 36.)

Jos karkearehun ravintoarvoa halutaan nostaa, voidaan kanoille tarjota säilörehua. Heinä ja oljen ohella voidaan tarjota myös juureksia esim. porkkanaa, jolloin rehusta saadaan energiapitoisempaa. Tutkimuksissa on havaittu, että säilörehua saaneiden kanojen munan laatu parani verrattuna tavallista rehua saaneisiin kanoihin. Tämä osoittaa, että hyvin suunnittelulla karkea- ja säilörehu ruokinnasta on kanoille myös ravitsemuksellista hyötyä. (Tuunainen 2012, 36.)

7.9 Kalkki

Muniva kana tarvitsee kalkkia kalsiumin lähteeksi munankuoren muodostusta varten. Kalsiumin toinen tärkeä tehtävä on toimia luuston rakennusaineena. (Hongisto 2013, 36.) Kanan kalsiumaineenvaihdunta on hyvin vilkasta. Kanan kalsiumin tarve on päivässä noin kymmenkertainen lypsylehmän kalsiumintarpeeseen nähden. Kananmunan kuoren muodostuminen kestää n. 20 tuntia. (Harrinkari & Raukola 2009, 128.)

Koko kuorenmuodostuksen ajan veren kalkkimäärän pitäisi pysyä mahdollisimman suurena. Luissa oleva aktiivinen kalsiumin varasto mahdollistaa tämän. Kuitenkin kalsiumin tarve on huomioitava myös rehustuksessa antamalla kanoille hitaasti ja nopeasti liukenevaa kalsiumia. (Harrinkari & Raukola 2009, 129.)

Liika kalsium on kuitenkin haitallista kanoille. Mitä enemmän rehussa on kalsiumia, sitä huonommin se imeytyy. Vaikka ylikuokintatilanteessa rehun imeytyminen vähenee, silti plasman korkea kalsiumpitoisuus voi aiheuttaa fosforin puutetta. Kalsium on emäksistä, jolloin liika kalsium nostaa suoliston pH:ta ja tämä voi heikentää muiden hiven- ja kivennäisaineiden hyväksikäyttöä. Liika kalsium voi aiheuttaa myös virtsakivien muodostumista. (Hongisto 2013, 36.)

7.10 Sora

Soraa annetaan kanoille ruuansulatuksen tehostamiseksi. Sora on karkeaa hiekkaa, joka jää lihasmahaan. Sora voimistaa lihasmahan tehoa rehujakeiden hienontamisessa. (Harrinkari & Raukola 2009, 128.)

7.11 Vapaaruokinta

Vapaavalintaisessa ruokinnassa kanoille ei tarjota valmiita rehuseoksia, vaan kanat saavat itse valita itselleen sopivan rehuannoksen. Kanoille tarjotaan eri viljalajeja karkearehua ja valkuaisrehuja. Kanat syövät sen, mitä tarvitsevat.

Koeruokkinnoissa on todettu vapaaruokinnalla kanojen syövän hyvin tarkasti sen, mitä ruokintanormeissa on suositeltu. (Rehnström 2005, 87.)

Kanojen yksilöllistä syömistä on tutkittu, kiinnittämällä niihin lähettimet. Kokeissa on havaittu suuria eroja yksilöiden välillä syömisessä ja siinä mitä rehuja kanat mihinkin aikaan syövät. Jo aikaisemmin on havaittu kanojen tahtovan syödä kalkkia iltapäivällä, jos sitä on tarjolla erillään muusta rehusta. Jos kalkki on sekoitettuna muuhun rehuun, kana ei itse pysty säätelemään kalsiumin saantiaan, vaan joutuu syömään muutakin tyydyttääkseen kalsiumin tarpeensa. (Rehnström 2005, 88.)

7.12 Vesi

Vesi on kanan tärkein ravintoaine. Tärkein veden lähde on juominen. Juomisen lisäksi vettä saadaan myös rehusta ja metaboliasta. Metabolista vettä muodostuu silloin, kun elimistö käyttää rehun ravintoaineita hyväkseen. (Harrinkari & Raukola 2009, 58.) Jos vedensainta rajoitetaan seurauksena, on myös ravinnonoton väheneminen, siksi kanoilla on oltava raikasta vettä saatavana jatkuvasti. Jos kanan kehoon tulee liikaa natriumia tai kaliumia, lisää se veden juontiaan. (Pulliainen 1987, 70–71.)

Kana tarvitsee vettä kaiken muun lisäksi myös muniensa raaka-aineeksi. Jo muutaman tunnin mittainen veden puutos voi aiheuttaa mm. muninnan vähenymistä ja munankuoren laadun heikkenemistä. Juomaveden tulee olla laadultaan ja puhtaudeltaan yhtä hyvää kuin ihmisten. (Telkänranta 2004, 87.) Keskimäärin munivat kanat juovat 1,6 – 2 kertaa syömänsä rehu määrän verran. Kanat juovat säännöllisesti ja pieniä määriä kerrallaan. Päivittäin kulutetun veden määrä on hyvä parven terveyden osoitin. (Bestman ym. 2012, 62.)

8 Lajinmukainen käyttäytyminen

Kotieläimillä on edelleen esivanhemmiltaan peritty kyky reagoida ympäristön ja oman elimistön muutoksiin lajityypillisellä tavalla. Jo ennen syntymää eläimillä on aivoissaan ”ohjelmoituna” peruskäyttäytymismallisto. Sen hyväksikäyttö kuitenkin edellyttää mahdollisuutta liikkua ja päättää omasta toiminnastaan itsenäisesti. (Castrén 1997, 16.)

Suurin osa käyttäytymisestä on synnynnäistä ja perittyä, ja tästä syystä kaikki saman lajin eläimet käyttäytyvät samalla tavalla. Synnynnäinen, vaistonvarainen käyttäytyminen sopeuttaa eläimen ympäristöönsä. Oppimalla kotieläimet voivat kuitenkin ”hienosäätää” käyttäytymistään. Eläimen ikä, sukupuoli ja lisääntymisvaihe vaikuttavat lajityypilliseen käyttäytymiseen, ja siksi käyttäytymisen voikin kestää vain tietyn ajan. (Castrén 1997, 19.)

Kana on ensikertaa kesytetty n. 8 000 vuotta sitten Kaakkois-Aasiassa (Yamada 1988, Appleby ym. 2004, 3 mukaan). Sen kantamuoto on punainen viidakokana (*Gallus gallus*), joka elää edelleen Intiassa ja Isoilla Sundasaarilla. (Castrén 1997, 140.) Kanojen käyttäytyminen on kehittynyt evoluution seurauksena tuhansien ja tuhansien sukupolvien aikana. Ihmisen ohjaama domestikaatio on ajallisesti vain murto-osa kanan evoluutiosta. (Jensen 2002, Lundqvist 2005, 9 mukaan.)

Intensiivistä eläinten jalostusta ja kasvatusta on kestänyt vain n. 30–40 vuotta. Tänä aikana ei ole juurikaan pystytty vaikuttamaan eläinten perinnölliseen käyttäytymiseen. Peruskäyttäytyminen onkin hyvin muuttumaton ominaisuus, sillä siihen vaikuttavat monet geenit. Jalostuksella on pystytty vaikuttamaan lähinnä vain eläinten tuotantokykyyn ja ulkonäköön. (Castrén 1997, 15–16.) Tutkijat ovatkin löytäneet hyvin vähän eroja villien ja kesyjen kanojen käyttäytymisestä (Price 1997, Lundqvist 2005, 9 mukaan).

Domestikoituneet eläimet ovat usein rauhallisempia kuin villit esi-isänsä. Tämä johtuu siitä, että kesyille eläimille on kehittynyt korkeampi kynnys esim. pakomielialan valtaan joutumiselle. Jossain harvoissa tapauksissa domestikaatio on

nostanut jonkin käyttäytymisen kynnystä niin korkealle, ettei eläin käyttäydy missään tilanteessa kyseisellä tavalla. Tätä pidetään todennäköisenä selityksenä sille miksi monien kanarotujen useimmat tai kaikki yksilöt ovat kyvyttömiä hautomaan ja hoitamaan poikasiaan. (Telkänranta 2004, 36–37.)

Kana ei viihdy ympäristössä, joka ei mahdollista synnynnäisten käyttäytymistarpeiden toteuttamista (Tengvall 1996, 21). Jos käyttäytymistarpeita ei pääse toteuttamaan, seurauksena voi olla mm. stressiä, altistumista sairauksille ja käyttäytymishäiriöitä (Castrén 1997, 17).

Kanojen tärkeimpiä käyttäytymistarpeita ovat: liikkuminen, vetäytyminen muni-miseen ajaksi hämääseen erilliseen paikkaan, nouseminen orrelle tai oksalle nukkumaan, yksilöetäisyyden pitäminen muihin kanoihin ruuan etsimisen aikana, parittelemisen, kylpeminen, itsensä sukeminen, siipien ja jalkojen venyttely, siipien räpyttely ja höyhenpuvun ravisteleminen, aurinkokylpyjen ottaminen ja eläminen molempien sukupuolten muodostamassa yhteisössä. (Tengvall 1996, 21.)

8.1 Kana on laumaeläin

Kanat ovat laumaeläimiä. Ne ovat sopeutuneet elämään maassa tiheään kasvuston seassa ja siksi niiden lentokyky on suhteellisen heikko. Kanoilla on pieni reviiri, jonka halkaisija on 30–140 metriä. Kukko puolustaa reviiriä, parveen kuuluu yksi tai kaksi kukkoa. (Rehnström 2005, 66.)

Lauma koostuu noin viidestä linnusta, mutta se voi olla suurempikin. Optimaalinen koko on 25 eläintä, jolloin kanat jakautuvat samalla reviirillä oleskeleviin alaryhmiin. Kanat tunnistavat parhaimmillaan n. 80 eläintä, jos laumassa on enemmän eläimiä, keskinäinen tunnistus ei enää toimi. Kanat tunnistavat toisensa ulkonäöstä (nokka, helтта) ja äänen perusteella. (Castrén 1997, 140–141.) Parvet toimivat usein samanaikaisesti. Yhden kanan toiminta stimuloi toisen tekemään samaa. Yleistä on, että kaikki ryhmän jäsenet ruokailevat yhtä aikaa, asettuvat päivälevolle samaan aikaan jne. (Tengvall 1996, 23.)

8.2 Yksilöetäisyys

Yhteisöllisille lintulajeille tyypillinen piirre on yksilöetäisyyden säilyttäminen. Yksilöetäisyys tarkoittaa vähimmäismatkaa, jonka kana pyrkii pitämään parvensa muihin yksilöihin. Yksilöetäisyyden pitäminen turvaa parven mahdollisuudet hallittuun pakoon, jos jokin petoeläin saapuu äkkiä paikalle ja koko parven on sännättävä juoksuun tai lentoon. Kanan pitämä etäisyys suhteessa muihin kanoihin on normaalisti se etäisyys, johon kana ylettyy nokalla. (Tengvall 1996, 28–29.)

Yksilöetäisyyttä pidetään etsiessään ruokaa maastossa. Kun parvi asettuu leppäämään, hiekkakylpemään tai orrelle nukkumaan yksilöetäisyys supistuu ja kanat voivat olla kylki kyljessä. Kanojen ja kukkojen välillä yksilöetäisyyttä ei pidetä, myöskään poikasiin nähden täysikasvuiset yksilöt eivät pidä yksilöetäisyyttä. (Tengvall 1996, 28–29.)

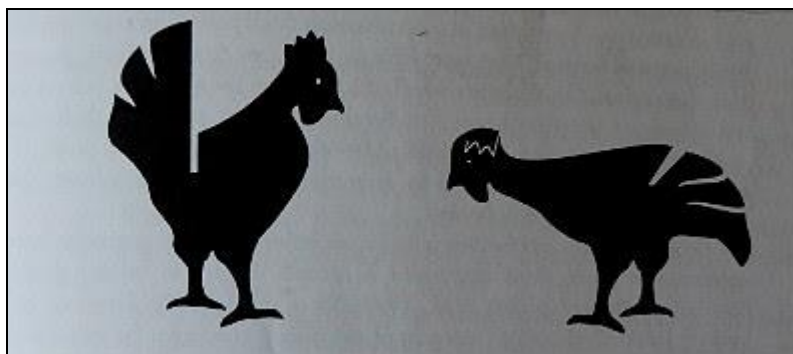
8.3 Nokkimisjärjestys

Kanoille toistensa nokkiminen ei ole luonnollinen käyttäytymismalli, toisin kuin nokkimisjärjestys nimestä voisi päätellä. Nokkimisjärjestyksellä tarkoitetaan kanojen välistä arvojärjestystä. Kanat saadaan nokkimaan toisiaan vain jos jostain tärkeästä resurssista, kuten ruuasta tai tilasta on puutetta. (Telkänranta 2004, 26–27.)

Arvojärjestys on parven rauhallisen yhteiselämän tae. Yksilöiden välille vakiintunut arvojärjestys säästää paljon voimavaroja. Jokaisesta herkkupalasta ei tarvitse tapella erikseen, vaan arvojärjestys ratkaisee herkkupalan saajan. Kana-parvessa kukoilla ja kanoilla on oma keskinäinen arvojärjestys. Normaalisti arvojärjestys on suoraan aleneva. Poikaset ovat arvojärjestyksen ulkopuolella. (Tengvall 1996, 26.)

Arvojärjestys ratkaistaan usein symbolisin mahtailuelein. Jos kana tai kukko haluaa korostaa toiselle korkeampaa asemaansa, se kohottautuu pystyasentoon ja pörhistää kaulahöyhenensä. Toinen yksilö joko hyväksyy toisen ylemmän aseman kumartumalla matalammaksi tai haastaa sen (kuva 4). Silloin se kohot-

tautuu samaan pörhistyneeseen pystyasentoon, molemmat tuijottavat toisiaan silmiin ja tanssivat paikallaan hypähdellen. Lyhyen tanssin jälkeen toisen itseluottamus pettää ja se kääntyy pois päin hyväksyen toisen ylemmän aseman. (Tengvall 1996, 27.)



Kuva 4. Kana oikealla hyväksyy toisen ylemmän asennon kumartumalla (Kuva: Appleby ym. 2004).

Teoreettisesti on mahdollista, että arvojärjestys voisi olla olemassa ilman yksilöllistä tunnistusta (Barnard & Burk 1979, Wood-Gush 1971, Appleby ym. 2004, 81 mukaan). Tätä pidetään kuitenkin epätodennäköisenä. Suurissa ryhmissä kanat voivat jatkuvasti yrittää muodostaa arvojärjestystä, kuitenkin sitä koskaan saavuttamatta. (Appleby ym. 2004, 81.)

8.4 Kehonhoito ja rentoutuminen

Höyhenpuku lämmittää, hylkii vettä ja suojaa ihoa vahingoilta, siksi sen hoitaminen on kanoilla tärkeää. (Lundberg 2002, Borchelt & Duncan 1974, Lundqvist 2005, 17 mukaan.) Kanoilla on monia synnynnäisiä käyttäytymismalleja, jotka liittyvät kehonhoitoon. Ruuan etsimisen jälkeen kanoilla kuluu eniten aikaa valvellaoloajastaan höyhenpuvun hoitamiseen. (Rehnström 2005, 66.)

Kehonhoitoon liittyvät toiminnot ovat myös tärkeitä rentoutumistoimintoja. Ne laukaisevat, sekä fyysistä ja henkistä jännitystä. Siksi niitä harrastavat myös sellaiset kanat, joiden höyhenpuku on kunnossa. Kana pystyy suorittamaan rentoutustoimintoja vain jos se ei ole voimakkaan ja jatkuvan stressin alaisena. Rentoutustoimintoihin ryhtyminen voi salpautua kokonaan, jos kanojen stressi

taso on liian korkea. Tämä taas pahentaa stressitilaa entisestään. Rentoutumistoiminnot voivat estyä myös siksi, että ympäristö tekee ne fyysisesti mahdottomaksi. (Tengvall 1996, 30–32.) Kehonhoitoon kuuluu mm. omien ja naapurin höyhenten sukiminen, yleensä orrella istuen. Kanat myös ravistelevat itseään, ojentelevat jalkojaan ja siipiään ja ravistelevat niitä. Lisäksi kanat ottavat hiekkaja aurinkokylpyjä. (Castrén 1997, 143–144.)

8.4.1 Hiekkakylvyt

Hiekkakylvyt toimivat osana säätelyjärjestelmää, joka ylläpitää höyhenpuvun optimaalista rasvaisuutta. Rasva varmistaa riittävän veden suojan, eristää ja vähentää höyhenten kulumista ja murtumista. Kun rasvan määrä nousee liian suureksi, kana kylpee, poistaakseen liiallisen rasvan. (Borchelt & Duncan 1974, Lundqvist 2005, 18 mukaan.) Luonnossa hiekkakylvyt auttavat iholla kipittävien loisten vähentämisessä (Telkänranta 2004, 19).

Kanat ottavat hiekkakylpyjä hienorakenteissa aineksessa, kuten hiekassa tai turpeessa. Kana valmistautuu hiekkakylpyyn sulkiaan nostelemalla ja istahtaa. Seuraavaksi kana kuopii hiekkaa ympärillään niin, että sitä putoaa kohotettujen sulkien sekaan. Tämän jälkeen kana makaa kyljellään ja kääntyilee puolelta toiselle. Välillä se pörhistelee sulkiaan ja kuopii lisää hiekkaa (kuva 5). Lopuksi kana nousee seisomaan, avaa sulkiaan ja ravistelee kehoaan voimakkaasti. (Bestman ym. 2012, 17.)



Kuva 5. Kana kylpemässä (Kuva. Bestman ym. 2012).

Hiekkakylpy on tehokas vain, jos kaikki edellä mainitut vaiheet suoritetaan loppuun asti. Kylpyjä voi haitata liian vähäinen kylpyaineen määrä tai kanojen häiriintyminen. (Bestman ym. 2012, 17.) Kanat kylpevät yleensä päivittäin. Jos kanat eivät pääse pitkään aikaan kylpemään, niiden stressitaso nousee. (Telkänranta 2004, 19–20.)

8.4.2 Aurinkokylvyt

Aurinkoisina ja lämpiminä päivinä kanat ottavat aurinkokylpyjä. Ne asettuvat liikkumattomiksi maahan makaamaan ja levittävät yleensä yhden siiven kerrallaan levälleen aurinkoon. Kovin kuumalla ilmalla lämpö on kuitenkin kanoillekin liikaa, ja ne vetäytyvät varjoon. (Tengvall 1996, 31.) Kanat voivat ottaa aurinkokylpyjä myös keinotekoisessa valossa. Aurinkokylpyjen ottamiseen vaikuttaa kuitenkin auringon asento ja kanan mieliala. (Thomsom 1964, Lundqvist 2005, 18 mukaan.)

8.5 Ruokailu

Kanat käyttävät eniten aikaa päivästäan ruuan etsintään. Niillä kuopiminen ja syöminen liittyvät erottamattomasti toisiinsa. Luonnossa kanat käyttävät puolet ajastaan kuopsutellen ja ruokaillen. Vaikka ne saavat ravintonsa kaukalosta, silti kanat kuopsuttelevat. Niiden pitää kuopsutella myös ruokailujen välissä. (Bestman ym. 2012, 16.) Kanojen ravintoa luonnossa ovat siemenet viherrehu, nuput, hyönteiset ja madot. Kanat ovat siis kaikkiruokaisia, ne myös saalistavat mm. hiiriä. Veren haju kiihdyttääkin ne nokkimaan. (Castrén 1997, 143.)

8.6 Muninta

Luonnossa kana valitsee pesäpaikakseen mahdollisimman suojaisan ja salaisen paikan esim. tuuhean pensaun aluksen. Valittuaan paikan kana rakentaa sinne pesän. Kukko osallistuu pesäpaikan valintaan ja pesän rakentamiseen. Joka aamupäivä kana tulee munimaan pesään yhden munan. Pesässä oleva muna houkuttelee sen munimaan uudelleen samaan paikkaan. Kanat ovat tapauskollisia sen suhteen, minne ne munivat. Luonnossa kana munii 10–15 muna vuodessa kevätkuukausien aikana. Muninta lakkaa, kun kana näkee pesässä riittävästi munia 5–12 kpl:ta. Tämä ärsyke lopettaa munintaa ylläpitävän hormonin erityksen ja laukaisee hautomisvaiston. (Castrén 1997, 144–145.) Jos munat kuitenkin poistetaan pesästä, kanat jatkavat munimista edelleen ainakin jonkun aikaa. (Tengvall 1996, 35.)

8.7 Kanan vuorokausirytmii

Herätessään aamulla kana ryhtyy aluksi puhdistamaan höyheniään ja venyttelemään jalkojaan. Kun joku kana lentää alas orrelta, toiset seuraavat sitä. Aamu ja aamupäivä ovat aktiivista ravinnon etsinnän aikaa. Muniva kana munii munansa yleensä aamupäivän aikana. Keskipäivällä kanat lepäävät, ja ne voivat ottaa aurinko- ja hiekkakylpyjä. Lepotauon jälkeen alkaa toinen aktiivisempi ravinnon etsimisen kausi. Hyvissä ajoin ennen hämärän tuloa parvi lennähtää ok-

sille nukkumaan. Kanat ovat hereillä valoisan ajan ja nukkuvat pimeään. (Tengvall 1996, 38.)

8.8 Käyttäytymishäiriöt

Villieläimillä tai vapaana pidetyillä eläimillä ei käyttäytymishäiriötä juurikaan havaita. Käyttäytymishäiriöiden voidaan osoittaa suoraan aiheutuvan hoitoolosuhteista, kuten ahtaudesta tai ravinnon väärästä koostumuksesta. Olen-naista käyttäytymishäiriötä aiheuttavalle tilanteella on, ettei eläin pysty toteuttamaan lajityypillistä käyttäytymistään. Käyttäytymistä voidaan pitää häiriintyneenä, jos se eroaa merkittävästi lajille normaaleista tavoista, se ei johda minkään tietyn tarpeen tyydyttämiseen tai se mahdollisesti aiheuttaa vammoja eläimelle itselleen tai sen lajitoverille. (Castrén 1997, 56–57.)

Tavallisimmat kanoilla esiintyvät käyttäytymishäiriöt ovat toisten kanojen höyhenpuvun nokkiminen ja kannibalismi. Höyhenten nokkimisella tarkoitetaan sitä, kun kana vetää toiselta höyheniä irti. Kannibalismissa taas kana nokkii toisen kanan ihoa tai ihonalaista kudosta. (Keeling 2002, Lundqvist 2005, 19 mukaan). Kanoilla esiintyy myös stereotyyppistä käyttäytymistä, joka on muuttumatonta, toistuvaa ja päämäärätöntä (Hutt & Hutt 1965, Lundqvist 2005, 19 mukaan). Stereotyyppinen käyttäytyminen ilmenee mm. edestakaisena kävelynä ja saman kohdan pakonomaisena nokkimisena (Duncan & Wood-Gush 1972, Savory & Seawright 1992, Lundqvist 2005, 19 mukaan).

Käyttäytymishäiriöitä kannattaa aina pyrkiä ennaltaehkäisemään. Ehkäisyssä on tärkeää tuntea kanojen käyttäytyminen sekä yksilö että parvena. Häiriökäyttäytyminen tarttuu helposti, ja pieneltä tuntuva ongelma voi kasvaa nopeasti isoksi. Häiriökäyttäytymisen esiintyessä on tärkeää saada se nopeasti loppumaan. Tämän jälkeen on aina pyrittävä löytämään syy käyttäytymishäiriön alkamiseen. Jos alkusyytä ei saada poistettua, voi häiriökäyttäytyminen uusiutua. Kanojen käyttäytymisen tarkkailuun ei voi koskaan käyttää liikaa aikaa. (Harrinkari & Raukola 2009, 189.)

9 Eläintenhoitaja

Tärkein eläinten hyvinvointiin vaikuttava tekijä on hyvä ja asiantunteva hoitaja (Rehnström 2005, 75). Hoitajan ammattitaito vaikuttaa kaikkiin hyvinvointiin liittyviin tekijöihin (Heikkilä ym. 2005, 9). Varsinkin intensiivisessä sisäkasvatuksessa hoitajan rooli on hallitseva ja voimakas. Eläimet eivät voi mitenkään ottaa etäisyyttä ihmiseen, vaan ovat riippuvaisia ihmisen toiminnasta juurikaan ilman muita kokemuksia. (Castrén 1997, 158.)

Hoitajan käyttäytymiseen vaikuttavat järki, yleiset asenteet ja traditiot sekä hänen sisäiset ja emotionaaliset tunteensa eläimiä kohtaan. Englantilaisessa tutkimuksessa hyvien hoitajien on todettu olevan Ihmisinä usein itsevarmoja, mutta varuillaan, sisäänpäin kääntyneitä ja tunnetasolla vakaita. He ovat varmoja päätöksenteossa, mutta muutoin arkoja, käytännöllisiä, konservatiivisia ja eivät piittaa siitä mitä ihmiset heistä ajattelevat. (Castrén 1997, 157–158.)

Hoitajan käytöksellä on todettu olevan suuri vaikutus eläimen hyvinvointiin. Kielteisen asenteen on todettu lisäävän eläinten pelkoa ihmistä kohtaan ja aiheuttavan eläimelle kroonisen stressitilan. (Rehnström 2005, 76). Eläimet ymmärtävät myös hoitajansa kehonkieltä ja reagoivat siihen lajilleen tyypillisellä tavalla (Castrén 1997, 157). Kanat oppivat helposti erottamaan eri ihmiset toisistaan ja tuntemaan hoitajansa (Telkänranta 2004, 31).

Yleisesti eläimet kokevat uhkaavaksi suoraan silmiin katsomisen ja käsien kohti ojentamisen varsinkin käsineet kädessä. Sen sijaan kyykkyyyn meneminen vähentää uhkaavuutta ja tekee ihmisen pienemmäksi ja vaarattommaksi. (Castrén 1997, 157.) Eläimiä miellyttää hoitajan rauhallinen ja matala ääni, itsevarma käyttäytyminen ja rauhalliset liikkeet. Hyvä hoitaja on tarkkaavainen, huomiokykyinen ja hän juttelee eläimille ja rapsuttelee niitä. (Rehnström 2005, 76.) Kana ei kuitenkaan erityisesti kaipaa ihmisen kosketusta, jos kana on hyvin kesy se voi antaa pitää itseään sylissään ja silitellä höyheniään. Tällä on kuitenkin suurempi merkitys ihmiselle kuin kanalle. (Telkänranta 2004, 31.)

Jos kanat ovat tottuneet ihmisten seuraan ja luottavat ihmiseen, ne pitävät ihmistä eräänlaisena välimuotoeläimenä: osaksi kanan lajikumppanina, osaksi taas ei. Monet piirteet kanojen ja kukkojen toiminnassa osoittavat, että ne pitävät ihmistä eräänlaisena kukkona. (Telkänranta 2004, 30–31.)

Useissa tutkimuksissa on todettu, että eläimen suhtautuminen ihmiseen muodostuu sen varhaisessa elämänvaiheessa. Jos eläimillä ei ole riittävästi kontakteja ihmiseen nuorena, ne voivat alkaa pelätä ihmistä ja suhtautua hoitajaansa epäluuloisesti. Eläimet saattavat myös käyttäytyä aggressiivisesti ihmisiä kohtaan, jos niillä on liian vähän kontakteja hoitajaansa. (Rehnström 2005, 77.)

Kanojen ihmisarkuus vaikuttaa munantuotantoon ja munien laatuun. Paniikkireaktiot voivat lisätä kuolleisuutta ja nokkimisriskiä stressin vuoksi. Arkojen kanojen kiinniotto ja terveydentilan tarkastaminen on myös vaikeampaa. (Bestman ym. 2012, 70.) Paniikkireaktioita voidaan ehkäistä liikkumalla kanojen joukossa usein, jotta ne tottuvat ihmisiin. Kanoja kannattaa myös varoittaa siitä, että joku lähestyy esimerkiksi koputtamalla oveen ennen kanalaan saapumista. (Appleby ym. 2004, 173.)

Hyvä hoitaja huomaa muutokset eläimissä mm. niiden ääntelyssä, hajussa, ulkonäössä sekä ympäristön olosuhteissa kuten kosteudessa ja lämpötilassa (Castrén 1997, 159). Jos hoitaja tarkkailee vain teknisiä näkökohtia, kuten munintaprosenttia, kasvua tai rehun ja veden kulutusta, voidaan hukata tärkeitä viestejä linnuilta itseltään mm. niiden ulkonäöstä tai käyttäytymisestä. Poikkeavuuksia pystyy havainnoimaan vain, jos tietää mikä on normaalia. (Bestman ym. 2012, 8.)

Normaalin tilanteen oppii tunnistamaan vain tarkkailemalla kanalassa usein ja tasapuolisesti. Tarkkailutyötä on tehtävä myös tekemättä mitään muuta. Silloin kanojen käyttäytyminen ei keskeydy ja poikkeavuudet on helpompi huomata. Keskustelemalla muiden tuottajien ja yhteistyökumppanien kanssa voi vähentää tilasokeutta. (Bestman ym. 2012, 8–9.)

Hoitajan hyvinvointi vaikuttaa eläinten hyvinvointiin, sillä jos hoitaja ei voi hyvin, myös eläimet kärsivät. Hoito-olosuhteiden on oltava sellaiset, että hoitajalla on riittävästi aikaa eläimille ja mahdollisuus huomioida yksilöt. Hyvä toimeentulo, motivaatio, työolosuhteet ja työn kokeminen mielekkääksi vaikuttavat eläimiin suhteutumiseen. Toisaalta työtä voi haitata tiedon puute, epämukava työympäristö, yksinäinen ja jatkuva työ, väsymys ja heikko taloudellinen tulos. Kaikki edellä mainitut asiat voivat aiheuttaa ärtymystä, joka purkautuu eläimiin. Hoitaja tarvitseekin tuekseen hyvää maatalousalan koulutusta, pätevät lomittajat ja neuvoja ongelmatilanteiden parantamiseksi. (Castrén 1997, 159.)

10 Lopetus

Eläimen lopettaminen on suoritettava mahdollisimman nopeasti ja siten, että eläin säästyy kaikelta vältettävissä olevalta kivulta, tuskalta, kärsimykseltä, vahingoittumiselta ja ruhjoutumiselta. Eläimen lopetuksen saa suorittaa vain henkilö, jolla on riittävät tiedot kyseisen eläinlajin lopetusmenetelmästä ja lopetustekniikasta sekä riittävä taito toimenpiteen suorittamiseksi. (Ylä-Ajos 2013, 9.)

Eläimet kokevat sekä miellyttäviä että epämiellyttäviä tuntemuksia. Tämä velvoittaa kaikkia eläimiä käsitteleviä ihmisiä huolehtimaan niiden hyvinvoinnista ja oikeasta kohtelusta aina kuolemaan saakka. (Ylä-Ajos 2013, 9.) Eläin ei pelkää lopetustilanteessa kuolemaa vaan lopetusolosuhteita, kuten ihmisten läsnäoloa, keräilyä, kuljetusta, kovakouraista käsittelyä ja uutta ympäristöä (Ylä-Ajos 2012, 13).

Munivat kanat lopetetaan nykyisin pääsääntöisesti tilalla. Lopetusta voivat tehdä tilan ulkopuoliset yritykset tai tilan väki itse. (Hallituksen esitys... 2013, 12.) Työntekijöiden määrällä ja osaamisella on suuri merkitys lintujen hyvinvointiin. Tiivistähtinen työ vähällä henkilökunnalla lisää huolimatonta ja rajua käsittelyä. Kovakourainen ja aggressiivinen käsittely ja väärät käsittelytekniikat johtavat pakokauhuun, ahdistukseen ja tarpeettomiin loukkaantumisiin. Menetelmät, jotka vaativat mahdollisimman vähän käsittelyä, siirtämistä tai kuljetusta ovat usein eläinten hyvinvoinnin kannalta parhaimpia. (Ylä-Ajos 2012, 13.)

Eläinten lopetus edellyttää huolellista etukäteissuunnittelua ja valmistautumista lopetustapahtumaan. Lopetusmenetelmää valittaessa on huomioitava mm. lintujen laji, lukumäärä, ikä ja tuotantotapa. (Ylä-Ajos 2012, 19.) Lopetettava tai teurastettava siipikarja on tainnutettava joko mekaanisella, sähköön käyttöön perustuvalla tai kaasujen käyttöön perustuvalla menetelmällä. (Ylä-Ajos 2013, 36.) Teurastusprosessia tai ruhon hävittämiseen johtavia toimenpiteitä saa jatkaa vasta kun on varmistettu eläimen elonmerkkien puuttuminen. Kuolemasta kertovia merkkejä ovat mm. hengityksen ja sydämen sykkeen puuttuminen ja täysin rento ruho. (Ylä-Ajos 2013, 58.) Tainnutusvälineet on pidettävä asianmukaisessa kunnossa ja niiden käyttö ja huolto on annettava vain tehtäviin pätevien henkilöiden suoritettavaksi (Ylä-Ajos 2013, 34–35)

10.1 Mekaaniset tainnutusmenetelmät

Mekaanisia tainnutusmenetelmiä ovat iskevä pulttipistooli, lävistävä pulttipistooli, tuliase ja ammus, niskanmurto (linnun elopaino alle 5 kg), isku päähän (linnun elopaino alle 5 kg) ja maserointi (alle 72 tunnin ikäiset untuvikot ja kuoriutumattomat munat). Nopea kaulankatkaisu on sallittu vain hätälopetustilanteessa (poislukien teurastamot), rituaaliteurastuksessa tai omistajan teurastaessa siipikarjaa omaan käyttöönsä. Lävistävä pulttipistooli ja iskevä pulttipistooli ovat tainnutusmenetelmiä, niitä käytettäessä eläimen kuolema on varmistettava verenlaskulla tai muulla tarkoituksenmukaisella menetelmällä. Tuliase ja ammus, niskanmurto, isku päähän ja maserointi ovat lopetusmenetelmiä. Kuitenkin niskanmurto tai päähän kohdistuva isku on sallittu lopetusmenetelmä vain, jos parempaa tainnutusmenetelmää ei ole saatavilla. Niiden käyttö ensisijaisena teurastusmenetelmänä on kielletty. (Ylä-Ajos 2013, 37.)

10.2 Kaasulopetus

Kaasulopetuksessa kanat altistetaan hengittämään korkeaa lopetuskaasupitoisuutta, jolloin ne ensin taintuvat eli menettävät tajuntansa ja samalla lakkaavat tuntemasta kipua ja lopulta kuolevat riittävän pitkästä altistuksesta. Kaasulopetukseen voidaan käyttää hiilidioksidia, inerttejä kaasuja kuten typpi ja argon ja/tai hiilimonoksidia. Tainnutukseen käytettävät kaasut tappavat linnun joko syrjäyttämällä hapen verestä tai vaikuttamalla suoraan hermostoon. (Ylä-Ajos 2012, 19–20.) Kaasumenetelmiä voidaan käyttää kuiluissa, tunneleissa, kammioissa, ennalta sinetöidyissä rakennuksissa ja inerttien kaasujen osalta myös säkeissä (kuva 6) (Ylä-Ajos 2012, 33).



Kuva 6. Kaasulopetus kontti (Kuva: Raussi & Ylä-Ajos 2010).

10.3 Sähkötainnutus ja -lopetus

Kana voidaan lopettaa sähköllä kohdistamalla elektrodit sen päähän ja kehoon tai altistamalla kana vesialtaassa sähkövirralle. Pelkästään päähän kohdistuva sähkötainnutus on tainnutusmenetelmä. (Tuotantoeläinten lopetus- ja teurasmenetelmät 2015.) Voimakas sähkövirta saa aikaan sydämen kammiovärinän ja lamauttaa aivojen hengityskeskuksen, johtaen tajuttomuuteen ja kuolemaan (Galvin ym. 2005, Heinonen 2008, 23 mukaan).

11 Pohdinta

Työn tavoitteena oli tehdä selkeä ja napakka työohjekansio Pesosen kanalalle. Työn tuloksena saatiin pohja työohjekansiolle, jota pystytään helposti muokkaamaan tarpeen mukaan. Työohjekansion kehittämistä jatketaan edelleen mm. lomittajien palautteen perusteella. Toiveena on, että työohjekansion avulla tilalle saadaan helpommin lomittajia töihin.

Oppimiskokemuksena työn tekeminen oli hyvin opettavainen. Työn tekemisen ohessa opinnäytetyöntekijälle tulivat tutuksi kaikki kanalan työtehtävät. Työtä tehdessä pääsi todella perehtymään munivien kanojen hyvinvointiin vaikuttaviin asioihin ja tekijä oppi monia uusia asioita munivien kanojen hyvinvoinnista. Kanalassa työskennellessä ja kuvauksien aikana oppi katsomaan kanoja uudella tavalla ja oppi kiinnittämään huomioita asioihin, joiden tiesi vaikuttavan hyvinvointiin. Teoreettista tietoa pääsi vertaamaan käytäntöön kanalassa. Se oli erittäin hyödyllistä ja opettavaista. Myös videoiden teko oli hyvin opettavaista, koska opinnäytetyöntekijä ei ollut aiemmin videoita tehnyt. Tätä osaamista on varmasti helppo hyödyntää tulevaisuudessa.

Tilan väelle ja tulevalle sukupolvelle on tullut työn tekemisen myötä uusia kehittämisideoita kanojen hyvinvoinnin parantamiseksi. Työn tekemisen ohessa on käyty keskusteluita uusista asioista ja pohdittu voisiko niitä juuri tällä tilalla hyödyntää. Esimerkiksi säilörehu ruokinta herätti kiinnostusta. Uusissa ideoissa ongelmaksi muodostuu usein toteutus ja kannattavuus.

Munivia kanoja pitäviä tiloja on suhteellisen vähän Suomessa, ja tämän takia uusia innovaatioita tuntuu vähän varsin tälle alalle tulevan. Tiloilla tarvittaisiin enemmän malleja ja tietoa käytännön toteutuksista. Varsinkin Pohjois-Karjalassa on varsin vähän kanamunia tuottavia tiloja, jolloin vertaistukea on varsin vähän saatavana.

Uudet investoinnit myös vaativat aina rahaa. Eläinten hyvinvointia voi korjata pienillä asioilla, mutta suuremmat parannukset esim. kanalan rakenteelliset muutokset ovat pääsääntöisesti kalliita. Ennuste vuoden 2014 siipikarjatilojen

kannattavuuskertoimeksi on 0,37. Aiemmin kannattavuuskerroin on ollut huomattavasti parempi. Jos ennuste toteutuu, on kannattavuuskerroin huonoin koko 2000-luvun aikana. (Taloustohtori 2015.) Pesosen kanalan tilanne on hieman parempi, koska kananmunat toimitetaan suoraan kauppaan ilman välikäsiä. Tämä vaatii kuitenkin huomattavasti enemmän työtä, kuin jos kananmunat toimitetaan pakkaamoon. Kananmunat täytyy markkinoida itse ja toimitukset on myös hoidettava itse jne. Tarkkoja laskelmia kannattavuudesta ei ole. Laskelmat olisivat todella tarpeellisia, jotta tiedettäisiin, mistä kaikista kustannukset muodostuvat.

Hyvinvointiin investoiminen on hankalaa, jos omiakaan palkkoja ei saada maksettua. Huono taloudellinen tilanne heijastuu helposti tuottajan motivaatioon. Silloin kehittäminen ei välttämättä ole päällimmäisenä mielessä. Tuottajan pitäisi saada käypä hinta tuotteelleen, eikä halpaa ruuan hintaa pitäisi repiä tuottajan selkänahasta.

Eläinten hyvinvointitutkimusta on tehty ja sitä tarvitaan edelleen lisää, jotta pystytään selvittämään, miten hyvin eläimet sopeutuvat ympäristöönsä. Tutkimuksen avulla voidaan saada ratkaisuja hyvinvointiongelmiin kuten käyttäytymishäiriöihin. Nykyiset tuotantomenetelmät ovat aina kompromisseja verrattuna eläinten luonnolliseen elinympäristöön. Kanojen pito täysin luonnollisen elinympäristön kaltaisessa ympäristössä, ei ole laajamittaisessa ruuantuotannossa mahdollista, koska kustannukset nousevat liian korkeiksi. Sen takia pitäisi löytää mahdollisimman hyviä kompromisseja, jossa huomioidaan sekä kanojen että tuottajan hyvinvointi.

Lähteet

- Appleby, M., Hughes, B. & Mench, J. 2004. Poultry behaviour and welfare. Wallingford: CABI Publishing.
- Aro, H. 1998. Kananmunan moninaiskäytön kehittäminen. Maatalouden tutkimuskeskus.
<http://jukuri.mtt.fi/bitstream/handle/10024/438941/asarja35.pdf?sequence=1>. 21.4.2015.
- Bestman, M., Heijmans, J., Middelkoop, K. & Ruis, M. 2012. Kanahavaintoja. Forssa: Forssa Print.
- Castrén, H. 1997. Kotieläinten käyttäytyminen ja hyvinvointi. Pieksämäki: Raamattutalo.
- Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi eläinsuojelulain sekä rikoslain 17 luvun 14 §:n muuttamisesta.
- Harrinkari, T. & Raukola, I. 2009. Siipikarjantuotanto elinkeinona. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy.
- Heikkilä, M., Holma, U., Hänninen, L., Korhonen, T., Munsterhjelm, C., Niemi, J., Raussi, S., Rautiainen, J., Saloniemi, H., Telkänranta, H. & Valros, A. 2005. Hyvinvoiva tuotantoeläin. Helsinki: Otava Kirjapaino Oy.
- Heikkilä, P. Kanojen silmin. Suomen Siipikarja 1/13 : 34 - 36.
- Heinonen, S. 2008. Siipikarjan hyvinvointi ja massalopetusmenetelmät. Eläinten hyvinvointikeskus.
http://www.vetmed.helsinki.fi/hyvinvointikeskus/dokumentit/siipikarjan_massalopetus.pdf. 8.3.2015.
- Helander, E. 2003. Kanojen punnitseminen kannattaa.
<http://www.farmit.net/kanojen-punnitseminen-kannattaa>. 12.5.2015.
- Holik, V. 2009. Management of laying hens to minimize heat stress. Lohmann.
http://www.lohmann-information.com/content/I_i_44_artikel3.pdf. 12.03.2015.
- Hongisto, M. 2012. Pitkään munintakauteen uusi eväin: Tuotostason nousu vaati muutoksia rehuihin. Suomen Siipikarja 1/12: 35.
- Hongisto, M. 2013. Tiivisteruokinnan kulmakivet. Suomen Siipikarja 3/13: 36 - 37.
- Hy-line brown -opas. 2012.
http://www.haavistonsiitoskanala.com/kuvat/hyline_brown_opas.pdf. 9.3.2015.
- Joensuun seudun maaseutuohjelma 2014 - 2020. 2014.
https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/joensuun_seudun_maaseutuohjelma_2014_web.pdf. 20.11.2014.
- Kalmendal, R. 2012. Fibrous Feeds for Functional Fowls.
http://pub.epsilon.slu.se/9221/1/kalmendal_r_121107.pdf. 27.4.2015.
- Kananhoito-opas. 2002.
http://93.191.121.176/keltasiipi/assets/kananhoito_opas.pdf. 9.3.2015.
- Kananmunapakkaamot. 2015. Suomen Siipikarjaliitto.
<http://www.siipi.net/index.php/kananmunatiedotus/pakkaamot/360-pakkaamon-tehtaevaet26>. 11.5.2015.

- Kananmunien ja muiden linnunmunien tuotanto ja myynti. 2014. Evira.
http://www.evira.fi/files/attachments/fi/evira/lomakkeet_ja_ohjeet/elintarvikkeet/laitokset/eviran_ohje_16034_1_260514.pdf. 11.5.2015.
- Kananmunien tuotanto. 2015. Luonnonvarakeskus.
http://www.maataloustilastot.fi/kananmunien-tuotanto-2014-4-vuosinelj%C3%A4nnes_fi. 25.4.2015.
- Kansallinen eläinten hyvinvointiraportti. 2012. Eläinten hyvinvointikeskus.
http://elaintenhyvinvointikeskus.edublogs.org/files/2012/02/EHV_raportti_valmis_16.5.2012-27hf7uk.pdf. 26.4.2015.
- Koivunen, E., Tuunainen, P., Valaja, J. & Valkonen, E. 2012. Härkäpapu kanojen rehuna.
http://www.smts.fi/Valkuaisomavaraisuus/Koivunen_Harkapapu.pdf. 22.3.2015.
- Koivunen, E., Tuunainen, P. & Valaja, J. 2012. Sinilupiini soveltuu kanojen valkuaisrehuksi soijarouheen rinnalle. Suomen Siipikarja 2/12: 32.
- Leppälä, J., Lätti, M., Smeds, P. & Väre, M. 2013. Työvoiman ja työmäärän hallinta maatalousyrittäjän jaksamisen ja hyvinvoinnin turvaajina. MTT Jokioinen. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-487-503-5>. 12.4.2015.
- Lohmann LSL Classic Hoito-ohjeet. 2012. LSK Poultry Oy.
<http://www.lskpoultry.fi/materiaalit/esite-munittajille-A4-2012.pdf>. 14.5.2015.
- Lundqvist, E. 2005. Miten eläinsuojelulainsäädäntö mahdollistaa kanojen (Gallus gallus) lajityypillisen käyttäytymisen nykypäivän tuotanto-olosuhteissa?
<http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/bio/bioja/pg/lundqvist/mitensuo.pdf>. 3.2.2015.
- Maatalousyrittäjien lomituspäätösasetus 1333/1996.
 Maatalousyrittäjien lomituspäätöslaki 1231/1996.
- Management Guide Layers. 2015. LOHMANN TIERZUCHT.
http://www.lskpoultry.fi/materiaalit/Lohmann_LSL-Classic_englisch.pdf. 23.4.2015.
- Munivan kanan energiaruokinta. 2015. Farmit.
<http://www.farmit.net/kotielain/kana/ruokinta/munivan-kanan-energiaruokinta>. 23.4.2015.
- Munivan kanan valkuaisruokinta. 2015. Farmit.
<http://www.farmit.net/kotielain/kana/ruokinta/munivan-kanan-valkuaisruokinta>. 23.4.2015.
- Munivien kanojen aminohappojen, kivennäisten ja linolihapon tarve. 2015. Luonnonvarakeskus.
https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/Rehutaulukot/Ruokintasuositukset/Siipikarja/Munivien_kanojen_aminohappojen_kivenna%C3%A4isten_linolihapon_t. 14.5.2015.
- Mäntynen, J. & Penttinen, A. 2009. Työhön perehdyttäminen ja opastus. Työturvallisuuskeskus.
http://www.ttk.fi/files/800/Tyohon_perehdyttaminen2009.pdf. 11.4.2015.
- Nauholz, H. 2014. Ajankohtaista siipikarjan tautitilanteesta. ETT.
http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/terveydenhuolto/Siipith/EI%C3%A4inl%C3%A4k%C3%A4reiden%20t%C3%A4ydennyskoulutus%20siipi-th%202014%20HN.pdf. 1.4.2015.

- Palva, R. 2006. Tuotanto-olosuhteet munivien kanojen vaihtoehtoisissa tuotantoympäristöissä. Työtehoseura. <http://www.smts.fi/esit06/2003.pdf>. 11.3.2015.
- Pohjola, L. 2014. Siipikarjan yleisimmät sairaudet ja niiden tutkiminen. http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/terveydenhuolto/Siipith/Leena%20Pohjola%20siipik.%20sairaudet.pdf. 30.3.2015.
- Pulliainen, E. 1987. Kanan historia, biologia ja tuotanto. Oulu: Oulun yliopisto.
- Raussi, S. & Ylä-Ajos, M. 2010. Siipikarjan lopettaminen munintakauden jälkeen. Suomen Siipikarja 4/10: 30 - 31.
- Rehnström, K. 2005. Kylpevät kanat ja sarvipäälehmät - kotieläinten hyvinvointi ja sen haasteet. Kerava: Savion Kirjapaino.
- Ruokintasuositukset. 2015. Luonnonvarakeskus. <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/Rehutaulukot/Ruokintasuositukset>. 14.5.2015.
- Ruskea Hy-Line Brown. 2015. Haaviston Siitoskanala. http://www.haavistonsiitoskanala.com/kuvat/valo_ohjelma_ruskea.pdf. 15.5.2015.
- Salmonellatartunnat. 2015. Evira. <http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten+terveys+ja+elaintaudit/elaintaudit/usealle+elainlajille+yhteiset+taudit/salmonellatartunnat/>. 21.4.2015.
- Siipikarjan salmonellavalvonta. 2014. Evira. http://www.evira.fi/files/attachments/fi/elaimet/elainten_terveys_ja_elaintaudit/siipikarjan_salmonellavalvonta_15312-2.pdf. 15.4.2015.
- Siipikarjarokotteet. 2015. Evira. <http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten+terveys+ja+elaintaudit/rokokoteneuvonta/elainlajikohtaiset+rokokotteet/siipikarjarokotteet>. 30.3.2015.
- Siipikarjan sairaudet. 2015. Evira. <http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten+terveys+ja+elaintaudit/elaintaudit/siipikarja/>. 13.4.2015
- Siipikarjan tarttuvat taudit. 2015. ETT. http://www.ett.fi/tarttuvat_taudit/siipikarjan_tarttuvat_taudit. 12.3.2015.
- Taloustohtori. 2015. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/kannattavuuskirjanpito/aikasarja/Kannattavuuskerroin_tuotantosunnittain. 22.5.2015.
- Tautiriskien hallinta siipikarjatililla. 2013. ETT. http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/ohjeet_ja_lomakkeet/Siipikarjatilalla%20tautisuojaus%2024.4.2013_0.pdf. 30.3.2015.
- Tavoitteena terve ja hyvinvoiva kana. 2015. Evira. <http://www.virtuaali.info/opetusmaatilat/27/file/Tavoitteena%20terveys%20ja%20hyvinvoiva%20kana.pdf>. 25.4.2015.
- Tietoa eläinsuojelulain uudistamisesta. 2015. Maa- ja metsätalousministeriö. <http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/elaimet/elainsuojelulaki.html>. 26.4.2015.
- Telkänranta, H. 2004. Kanojen maailma. Helsinki: Sanasilta Oy.
- Tengvall, H. 1996. Kanojen hoito. Kokemäki: Satakunnan Painotuote Oy.
- Totta munasta. 2014. <http://tottamunasta.fi/kananmunatuotanto/>. 27.4.2015.

- Tuotantoeläinten lopetus- ja teurastusmenetelmät. 2015. Evira.
<http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainsuojelu+ja+elainten+pito/elainsuojelu+teurastuksessa+ja+lopetuksessa/tuotantoelainten+lopetus+ja+teurastus/lopetus+ja+teurastusmenetelmät>. 28.4.2015.
- Tuotantomuodot. 2015. Evira.
<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/alkutuotanto/elaimista+saatavat+elintarvikkeet/munat/tuotantomuodot/>. 25.4.2015.
- Tuunainen, P. 2012. Karkearehun käyttö Suomessa siipikarjan ruokinnassa. Suomen Siipikarja 1/12: 36 - 37.
- Valitse muna, jonka tunnet. 2015. Suomen Siipikarjaliitto.
<http://www.siipi.net/index.php/kananmunatiedotus/valitse-muna/351-tuotantotapa>. 25.4.2015.
- Valaja, J., Valkonen, E. & Venäläinen, M. 2005. Herneestä valkuaista myös siipikarjalle. <http://www.mtt.fi/koetoiminta/pdf/mtt-kjak-v62n02s07b.pdf>. 22.3.2015.
- Valkonen, E. 2010. Virikehäkeissä on saavutettavissa sama tuotos kuin perinteisissäkin häkeissä. Suomen Siipikarja 4/10: 32 - 35.
- Valo-ohjelma Hy-Line valkoinen. 2015. Haaviston Siitoskanala.
http://www.haavistonsiitoskanala.com/kuvat/valo_ohjelma_valkoinen.pdf. 15.5.2015.
- Valo-ohjelma ja painon seuranta suositus. 2015. Vihlman - Lehtonen Oy.
http://www.vihlman-lehtonen.fi/SIRA_Files/downloads/pdf_dekalb/valo_ohjelma_ruokinta_suositus.pdf. 14.5.2015
- Ylä-Ajos, M. 2012. Hyvä toimintatapa siipikarjan lopetuksessa – kaasumenetelmät. Eläinten hyvinvointikeskus.
http://elaintenhyvinvointikeskus.edublogs.org/files/2012/02/hyva_toimintatapa_siipikarjan_lopetus_kaasumenetelmät-1gdg50i.pdf. 15.4.2015.
- Ylä-Ajos, M. 2013. Hyvä toimintatapa siipikarjan lopetuksessa mekaaniset menetelmät. Eläinten hyvinvointikeskus.
http://www.elaintieto.fi/media/26647/Siipikarja-HTO-mekaaniset-04_2014.pdf. 14.3.2015.

Pesosen kanala

Työohjekansio



Sisällys

Perustiedot ja tärkeät puhelinnumerot	3
Tautisuojaus.....	3
Kanaloiden päiväjäristys	4
Munien pakkaus.....	5
Esimerkkejä epämuodostuneista munista.....	8
Konttien, rullakoiden ja laatikoiden pakkaus	11
Viikon tilaukset.....	15
Kanalassa kiertäminen.....	16
Rehujen teko.....	19
Häiriöt	23

Perustiedot ja tärkeät puhelinnumerot

Tilan osoite:

Kehtovaarantie 7b

82140 Kiihtelysvaara

Puhelinnumerot:

Heikki Pesonen

Pirjo Pesonen

Jyri Pesonen

Eläinlääkäri

Kanoja on n. 4 000 kahdessa eri kanalassa. Kanalat ovat lattiakanaloita. Molemmissa kanaloissa ilmastointi, ruokinta ja vedenjakelu tapahtuvat automaattisesti. Kanalat on nimetty niiden sijainnin mukaan ylä- ja alakanalaksi. Kansion ohjeet koskevat molempia kanaloita ellei erikseen mainita vain toista.

Tautisuojaus

Munahuoneeseen tullessa vaihdetaan aina kengät. Jätä omat kenkäsi altaaseen ja laita jalkaasi tilan kengät. Älä mene munahuoneeseen tarkoitetuilla kengillä ulos. Älä myöskään käytä munahuoneeseen tarkoitettuja kenkiä kanalan puolella. Tullessasi munahuoneeseen pese kädet. Älä päästä tai tuo mukasi kanalaan ylimääräisiä henkilöitä.

Aina mennessäsi kanalan puolelle vaihda tilan vaatteet päälle (kuva 1). Älä koskaan mene kanalan puolelle omissa vaatteisiasi. Vältä kontakteja luonnonlintujen kanssa lomitusaikanasi varsinkin kuolleisiin lintuihin.



Kuva 1.

Kanaloiden päiväjärjestys

Yläkanalassa valot syttyvät klo. 3 aamulla ja sammuvat klo. 18.30

Alakanalassa valot syttyvät klo. 4 aamulla ja sammuvat klo. 19.30

Kanat munivat kaikki päivän munat iltapäivään mennessä. Yläkanalan kanat munivat kaikki munansa aamusta, joten siellä käydään vain kerran. Alakanalassa kanat munivat tasaisemmin pitkin päivää, siksi siellä käydään kahdesti.

Työjärjestys

Alakanala:

- Kierrä kanalassa
- Pakkaa munat hihnalta
- Selvittele lattialta kerätyt munat
- Laske munat
- Siirry yläkanalaan

Yläkanala

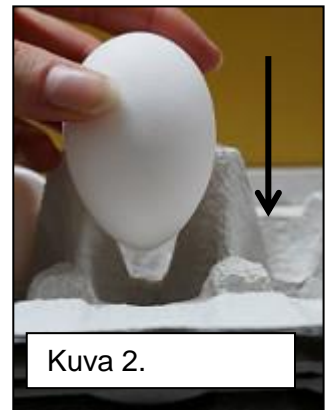
- Kierrä kanalassa
- Tee rehut
- Pakkaa munat hihnalta
- Selvittele lattialta keräämäsi munat
- Laske munat
- Siirry takaisin alakanalaan

Alakanala

- Kierrä kanalassa
- Pakkaa munat hihnalta
- Selvittele lattialta keräämäsi munat
- Laske munat

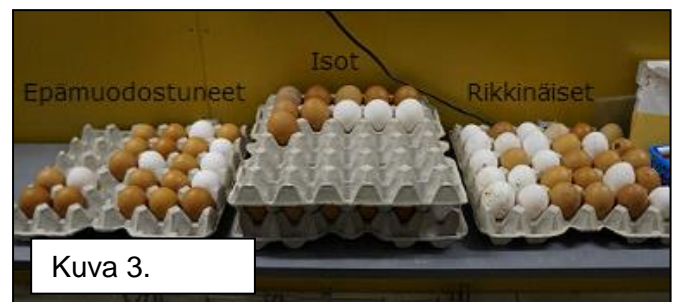
Munien pakkaus

Kananmunat pakataan luokittelemattomina, eli niitä ei läpivalaista, painoluokitella tai leimata. Kennon vähimmäispaino on 580 g. Kennot punnitaan vain alkumuninnan aikana. Kananmunat pakataan kennoihin **terävä pää alaspäin** (kuva 2). Kennoihin pakataan puhtaita ja ehjiä kananmunia.



Kuva 2.

Rikkinäisiä, likaisia, isoja, epämuodostuneita ja pieniä munia ei pakata kennoihin, ne laitetaan levyille. Pöydällä on omat pinonsa rikkinäisille, isoille ja epämuodostuneille (kuva 3). Epämuodostuneiden kanssa samalla levyille laitetaan myös hyvin pienet munat.



Kuva 3.

Likaisten munien levy on rullakossa (kuva 4). Ennen lomitusta jokaisen levyn kohdalle merkitään, mitä munia mihinkin laitetaan. Rikkinäiset ja likaiset munat pakataan jo valmiiksi likaisille levyille. Isot, epämuodostuneet ja pienet pakataan puhtaille levyille.



Kuva 4.

Ruskeat ja valkoiset munat pakataan omiin kennoihin. Kennossa täytyy olla aina kymmenen kananmunaa. Kennot pakataan kontteihin, rullakoihin ja laatikoihin, kts. pakkausohje s. 11. Tulevan viikon tilaukset näet s. 15, jotta tiedät mitä pakata. Leimaa kennot ennen kuin pakkaat ne konttiin/rullakkoon.

Jos kananmunissa on vähän likaa, se voidaan pudistaa sudin avulla. Likaisimmat munat laitetaan erilleen levyille. Jos epäilet kanamunan olevan rikki, voit testata sen koputtelemalla/napsuttelemalla sitä. Rikkinäisessä munassa ääni on erilainen kuin ehjässä munassa.

Puhdista munahihnalla oleva pöly ym. lika siihen tarkoitettulla luutulla. Luuttuja on kaksi, toinen hihnan pudistukseen ja toinen munarullakoiden puhdistukseen. Luutut ovat lavuaarin vieressä ja niissä on nimilaput.

Vuotavat rikkinäiset munat laitetaan kippoon, joka on pöydällä. Kun kippo on täynnä, viedään rikkinäiset munat kanalaan ritilätason alle. Munia ei anneta kanoille syötäväksi. Munahihnan alla olevaan sankoon laitetaan höyhenet, jotka tulevat hihnalta. Roskat laitetaan jätesäkkiin.

Kanalan seinällä on lista, johon merkitään päivittäinen munien määrä (kuva 5). Kaikki munat on laskettava myös rikkinäiset, isot, epämuodostuneet ja lattiamunat. Aina munien laskemisen jälkeen konttiin, rullakkoon tai laatikkoon jäävät munat laitetaan ylös muistilapulle. Muuten seuraavan kerran laskut menevät sekaisin. Rikkinäisiä ym. levyille jääviä munia ei normaalisti laiteta ylös muistilapulle. Jos niiden määrän muistaminen tuntuu vaikealta, on ne hyvä laittaa ylös.

KANALAN KUUKAUSTEDONANTO

Päivä	Munien määrä	Muut	Kokonaismäärä
1	12	0	12
2	11	0	11
3	10	0	10
4	9	0	9
5	8	0	8
6	7	0	7
7	6	0	6
8	5	0	5
9	4	0	4
10	3	0	3
11	2	0	2
12	1	0	1
13	0	0	0
14	1	0	1
15	2	0	2
16	3	0	3
17	4	0	4
18	5	0	5
19	6	0	6
20	7	0	7
21	8	0	8
22	9	0	9
23	10	0	10
24	11	0	11
25	12	0	12
26	13	0	13
27	14	0	14
28	15	0	15
29	16	0	16
30	17	0	17
31	18	0	18

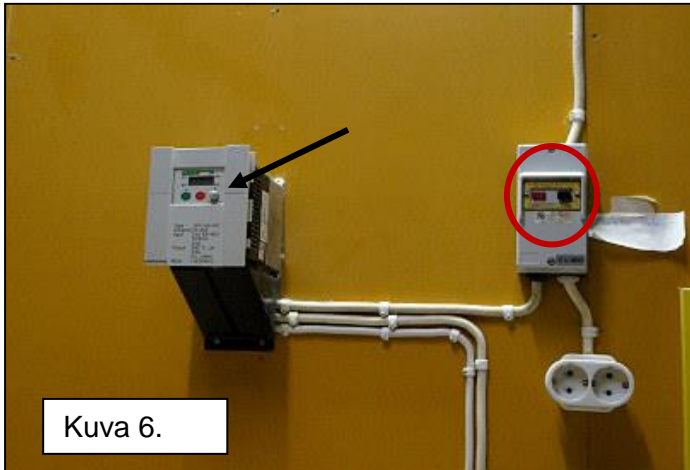
OS. TERBA
83400 LAPPEENRANTA
Puh. 963/81 923

Kuva 5.

Katso video munien pakkaamisesta: <https://youtu.be/z5C4MpYJ6OI>

Munahihnan käynnistys ja sammutus:

Yläkanala:



Kuva 6.

Kuva 6. Paina musta kytkin alas, silloin munahihna käynnistyy. Kytkimet on ympäröity kuvassa punaisella. Nopeutta voit säätää nupista, joka osoitettu kuvassa nuolella. Kun sammutat hihnan, paina punainen kytkin alas.

Alakanala:

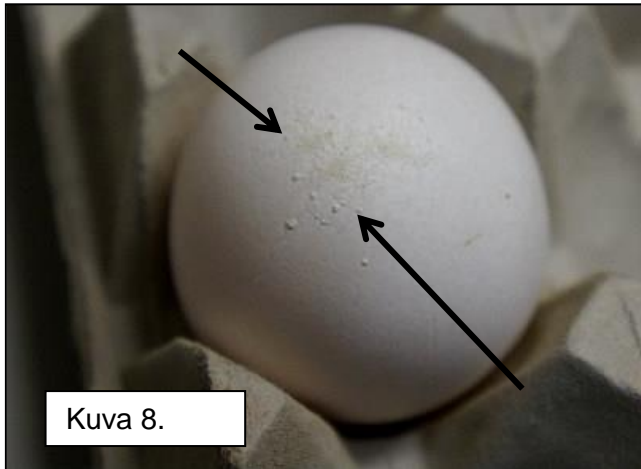


Kuva 7.

Kuva 7. Käännä päävirtakytkin 1. asentoon ON. Käännä kytkin 2. oikealle, silloin munahihna lähtee päälle. Nopeutta voit säätää nupista 3. Kun sammutat hihnan käännä kytkin 2. vasemmalle ja sen jälkeen käännä päävirtakytkin asentoon Off.

Esimerkkejä epämuodostuneista munista

Älä laita näitä munia kennoon!



Kuva 8.

Kuva 8. Pinnassa on rosoa yhdessä kohdassa ja yleensä tummempi väritys. Pinta muistuttaa hiekkapaperia. Tämä kohta on usein hauras ja hajoaa napsauttaessa. **Laita rikkiin tai epämuodostuneisiin**, jos kuori ei ole hauras.



Kuva 9.

Kuva 9. Pinta on epätasainen, siinä on paljon harjanteita ja viivoja. Nämä munat ovat usein hyvä kuorisia, mutta ruman näköisiä. **Laita epämuodostuneisiin.**



Kuva 10.

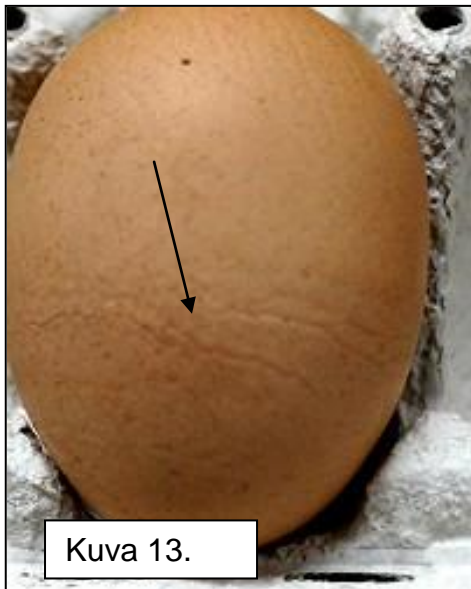
Kuva 10. Kärkiosassa on uurteita. Kärki voi olla erittäin hauras. **Laita rikkiin tai epämuodostuneisiin**, jos kärki ei ole hauras.



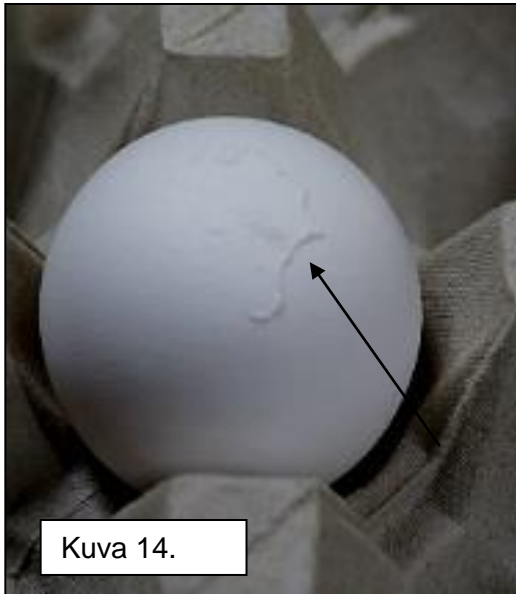
Kuva 11. Kuoren pinta on kauttaaltaan poreiden peitossa. Kuori on hauras ja särkyy helposti. **Laita Rikkinäisiin.**



Kuva 12. Usein väritykseltään vaalean ruskeat kananmunat ovat kuoristaan hauraita. **Jos kuori on hauras rikkinäisiin, mutta jos hyvä laita kennoon.**



Kuva 13. Pinnassa on viivoja. Viivojen kuvio voi muistuttaa hämähäkin verkkoa. Näyttää rikkinäiseltä, mutta yleensä kuori on kestävä. **Laita rikkinäisiin tai epämuodostuneisiin.**



Kuva 14.

Kuva 14. Kuoren pinnassa viivamaisia kouroumia. **Laita epämuodostuneisiin.**



Kuva 15.

Kuva 15. Kuoren pinnassa on ”luomi”, joka irttaa kynnellä rapsutettaessa. **Laita rikkiin.**

Konttien, rullakoiden ja laatikoiden pakkaus

Kun aloitat pakkaamisen konttiin tai rullakoon, pyyhi siitä pölyt. Luuttu on lavu-
aarin luona.

Kontit



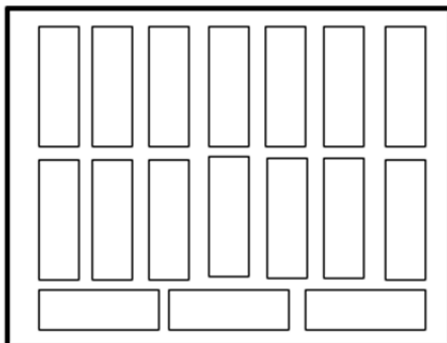
Kuva 16.

Täydessä kontissa on 14 kerrosta eli 229 kennoa (kuva 16). Puolikkaassa kontissa on 8 kerrosta eli 133 kennoa.

Kerrokset 1-5

Kerroksessa on 17 kennoa.

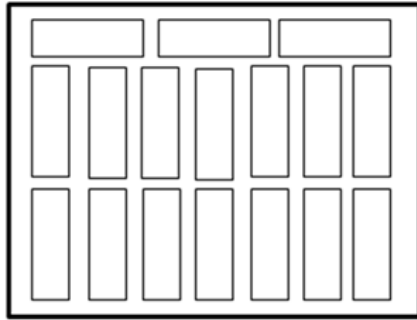
Tee 1. kerros kuvien 17 ja 18 mukaisesti. Sen jälkeen tee 2. kerros kuvien 19 ja 20 mukaisesti. Tämän jälkeen vuorottele kerroksia 1 ja 2 kunnes kerroksia on 5.



Kuva 17.



Kuva 18.



Kuva 19.

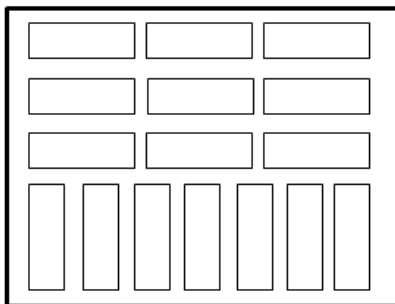


Kuva 20.

Kerrokset 6-14

Kerroksessa on 16 kennoa.

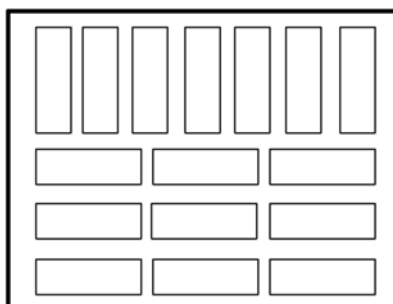
Tee kerrokset 6. kerros kuvien 21 ja 22 mukaisesti. Sen jälkeen tee 7. kerros kuvien 23 ja 24 mukaisesti. Tämän jälkeen vuorottele kerroksia 6 ja 7 kunnes kerroksia on tilauksen verran.



Kuva 21.



Kuva 22.



Kuva 23.



Kuva 24.

Rullakot



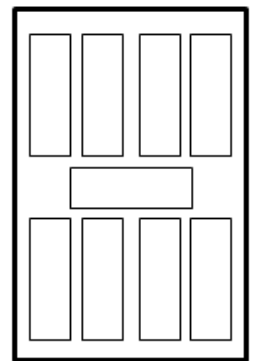
Kuva 25.

Täydessä rullakossa on 15 kerrosta eli 135 kennoa (kuva 25).

Puolikkaassa rullakossa on 8 kerrosta.

Yhdessä kerroksessa on yhdeksän kennoa

Rullakoiden jokainen kerros pakataan kuvan 26 mukaisesti.



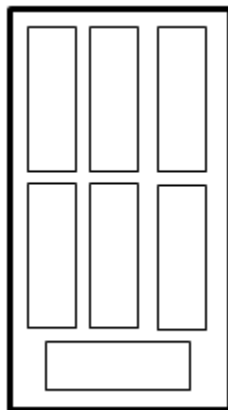
Kuva 26.

Laatikoiden pakkaus

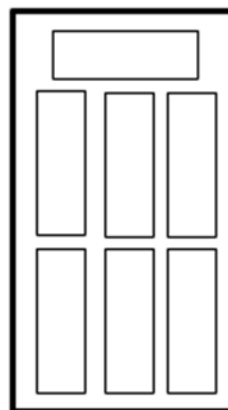
Täydessä laatikossa on 5 kerrosta ja jokaisessa kerroksessa on 7 kennoa (kuva 27). Täydessä laatikossa on 35 kennoa. Laatikoita tehdään vain täysiä ei puolikkaita. Pakkaa laatikot vaihtelemalla kuvien 28 ja 29 kerroksia vuorotellen.



Kuva 27.



Kuva 28.



Kuva 29.

Viikon tilaukset

Tähän kirjoitetaan tulevan viikon tilaukset. Esimerkiksi:

13.02 päiväyksellä leimataan:

1 täysi kontti
2 puolikasta konttia
2 konttia, joissa on seitsemän kerrosta
2 konttia, joissa on viisi kerrosta
1 kontti, jossa on 6 kerrosta
2 täyttä rullakkoa
2 puolikasta rullakkoa
5 laatikkoa

Tilauksia pakataan tasaisesti molemmista kanaloista. Tämän takia täytyy pysyä laskuissa, mitä kontteja mistäkin kanalasta on pakattu, jottei leimaa ylimääräisiä kennoja.

Kanalassa kiertäminen

Vaihda aina kanalaan mennessäsi kanalassa käytettävät haalarit. **Älä** koskaan mene kanalan puolelle omissa vaatteissasi tai kengissäsi. Kanala haalarit ja hanskat ovat harmaassa kaapissa. Molemmissa kanaloissa on omat haalarinsa. Kanalaan johtavan oven edessä on kumisaappaat, joita käytetään vain kanalassa. Ota kanalaan mukaan kori munien keruuta varten. Koputa aina kanalaan johtavaan oveen ennen kuin menet sisälle.



Kuva 30.

Kävele kanalassa rauhallisesti ja juttele kanoille. Kerää lattialla olevat munat, ne ovat usein orsien alla (kuva 30). Lattiatasolla kävellessäsi tarkista, että puhallin pyörii. Talvella tarkasta, että patterit ovat päällä, kanat saattavat joskus pyöritellä pattereiden termostatteja (kuva 31). Tarkasta kanalan lämpötila mittarista, sen pitäisi olla 18–24 °C välillä. *Tähän liitetään tarkemmat ohjeet ilmastoinnista vuodenaikojen mukaan.*



Kuva 31.

Ritilätasolla kävellessäsi tarkasta, että rehupöntössä on rehua (kuva 32). Rehukourussa pitää olla aina rehua jäljellä jonkin verran (kuva 33). Rehukourun pohja ei saa olla näkyvissä. Tarkasta, että nippalinjastosta tulee vettä painamalla nipasta (kuva 34). Kokeile nippojen toimintaa muutamasta kohdasta.



Kuva 32.



Kuva 33.



Kuva 34.

Kanalassa kiertäessä tarkkaile kanoja. Sairaavat kanat kyyhöttävät paikallaan apaattisina. Tarkkaile muutoksia kanojen ääntelyssä ja rehun syömisessä. Sairaouden oireena voi olla myös kananmunien kuoren laadun heikkeneminen ja muninnan lasku. Ilmoita heti, jos huomaat joitakin epäilyttäviä oireita.

Oheisesta linkistä pääset katsomaan Eviran julkaisemaa esitettä Newcastle'n taudin ja lintuinfluenssan tunnistamisesta kanoilla. Esite löytyy myös kanalasta. http://www.evira.fi/attachments/elaimet_ja_terveys/elaintaudit/lintuinfluenssa/090507_siipikarja_nettiin.pdf

Kuolleet kanat on kerättävä kanalasta pois välittömästi. Kuolleet kanat viedään autotallin takana olevaan roskapönttöön. Pönttö on merkitty ja siihen laitetaan vain kanoja. Ilmoita, jos kanalassa löytyy useampi kana kuolleena. Kuolleet kanat on merkattava listaan, joka on kanalan seinällä (lista munamääristä).

Katso video kanalassa kiertämisestä: <https://youtu.be/sfZYJW0dOrM>

Lattiamunien selvittely:

Lattialta kerätyt likaiset munat laitetaan likaisten levyille ja rikkiäiset rikkiäisten levyille (kuva 35).

Puhtaat ja ehjät munat voi laittaa kennoon. Jos munassa on vain vähän likaa, sen voi puhdistaa sudin avulla.



Kuva 35.

Rehujen teko

Aamulla laitetaan edellisenä päivänä valmiiksi tehty rehusatsi menemään rehusiiloon. Tämän jälkeen laitetaan vilja myllyttymään. Myllyttämisen jälkeen tehdään uusi rehusatsi ja ruuvataan viljat valmiiksi seuraavaa myllytystä varten. Tehty uusi rehusatsi laitetaan taas seuraavana aamuna menemään rehusiiloon jne. Kuvassa 36 on esitelty ohjeissa mainittavia rehujen teossa tarvittavia välineitä..



Kuva 36.

Valmiin rehusatsin laitto rehusiiloon:

- 1) Laita sekoitin päälle, käännä kellokytkin 9 minuutin kohdalle. Kuvassa 37 kellokytkin on ympyröity punaisella.



Kuva 37.

- 2) Avaa sekoittimen rehuputki, pyöritä lukiteruuvi auki ja vedä vipu alas (kuva 38). Rehua alkaa valua alla olevaan kaukaloon.



- 3) Laita kaukalosta rehusiihloon menevä ruuvi päälle. Rehumyllyn säätimien vieressä on pistoke, johon laitat ruuvin voimavirta johdon kiinni (kuva 39).



- 4) Odota kunnes rehusekoitin on tyhjä (9 min.). Kellokytkin on nollan kohdalla ja sekoitin on sammunut. Irrota ruuvin johto ja laita sekoittimen rehuputki kiinni.

Viljan myllytys:

- 1) Käännä myllyn kytkin asentoon 1. Kytkin on kuvassa 40 ympyröity punaisella.
- 2) Odota kunnes myllyn moottorin ääni on tasainen (kierrokset ovat täysillä).
- 3) Avaa myllyn jyvä siilon luukku, aukaise lukiteruuvi ja paina kahva alas, jolloin jyvät menevät myllyyn (kuva 41).
- 4) Käännä myllyn kytkin asentoon 2. Mylly sammuu itsestään, kun jyvät loppuvat. Myllytys kestää 20 – 25 min, voit mennä puhdistamaan munia siksi aikaa.
- 5) Kun mylly on sammunut, käännä myllyn kytkin asentoon nolla ja sulje luukku.

**Rehusatsin teko:**

- 1) Käännä rehusekoittimen kellokytkimeen aikaa 8 minuuttia kts. kuva 37 kohdasta valmiin rehusatsin laitto siiloon.
- 2) Hae lavalta yksi 40 kilon ruokintakalkki säkki (kuva 42) ja nosta se sekoittimen vaneriseen kouruun (kuva 43). Avaa säkki ja kaada se sekoittimeen. Lisää sekoittimeen, 2 kauhallista ruokintakalkkia, sekoittimen vieressä olevasta säkistä (kauha säkissä).
- 3) Kaada sekoittimeen sangollinen kauraa ja kuusi sangollista tiivistettä (kuva 44). Sanko on sekoittimen vieressä. Sekoitin sammuu automaattisesti ajan loputtua kellokytkimestä.





Viljojen ruuvaus myllyn siiloon:

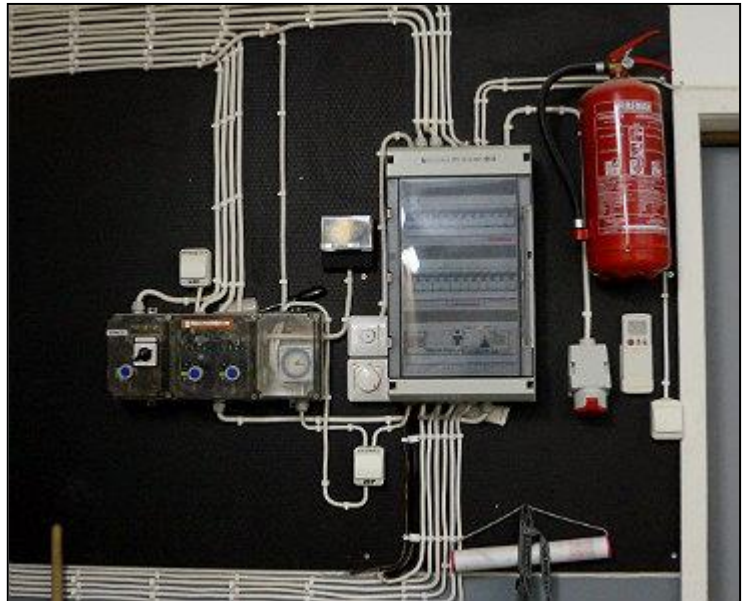
1) Laita ohra ruuvien voimavirta pistoke seinään. Pistoke on rehumyllyn säätimien vieressä. Pistokkeessa lukee ohra. Katso kuva 39 kohdasta valmiin rehusatin laitto siiloon. Ruuvaa ohraa kunnes, sitä on siilon seinään piirrettyyn viivaan asti (kuva 45).



2) Laita kaura ruuvien voimavirta pistoke seinään. Pistokkeessa lukee kaura. Ruuvaa kauraa, kunnes sitä on ylempään viivaan asti.

Häiriöt

Kuvassa 46 on alakanalan ja kuvassa 47 yläkanalan kellokytkimet ja sähkökontti. Sulakkeet ovat automaattisulakkeita eli jos sulake laukeaa, käännettään sulake takaisin päälle. Kytкимиä ei saa säädellä, ilman erillistä ohjeistusta. Jos laitteisiin tulee toimintahäiriöitä, korjaamaan ei saa ryhtyä ominpäin.



Kuva 46.



Kuva 47.

Dekalb -kanan valo-ohjelma ja painon seuranta ohjeistus. (Valo-ohjelma ja painon seuranta suositus 2015).

Valo-ohjelma ja painon seuranta suositus

Ikä vk	Valoa h/vrk	Valoteho lux	Paino Häkki	Paino Lattia	Ikä vk	Valoa h/vrk	Valoteho lux	Paino Häkki	Paino Lattia
15	8	10 - 15	1085	1085	50	14 - 16	10 - 15	1650	1705
16	9	10 - 15	1150	1150	51	14 - 16	10 - 15	1650	1706
17	10	10 - 15	1215	1215	52	14 - 16	10 - 15	1650	1707
18	11	10 - 15	1270	1270	53	14 - 16	10 - 15	1650	1708
19	12	10 - 15	1320	1320	54	14 - 16	10 - 15	1660	1709
20	13	10 - 15	1380	1380	55	14 - 16	10 - 15	1660	1710
21	14 - 16	10 - 15	1440	1440	56	14 - 16	10 - 15	1660	1711
22	14 - 16	10 - 15	1470	1470	57	14 - 16	10 - 15	1660	1712
23	14 - 16	10 - 15	1485	1485	58	14 - 16	10 - 15	1660	1713
24	14 - 16	10 - 15	1510	1510	59	14 - 16	10 - 15	1670	1713
25	14 - 16	10 - 15	1520	1540	60	14 - 16	10 - 15	1670	1714
26	14 - 16	10 - 15	1530	1565	61	14 - 16	10 - 15	1670	1715
27	14 - 16	10 - 15	1540	1575	62	14 - 16	10 - 15	1670	1716
28	14 - 16	10 - 15	1550	1585	63	14 - 16	10 - 15	1670	1717
29	14 - 16	10 - 15	1560	1595	64	14 - 16	10 - 15	1670	1718
30	14 - 16	10 - 15	1570	1605	65	14 - 16	10 - 15	1670	1719
31	14 - 16	10 - 15	1580	1615	66	14 - 16	10 - 15	1670	1720
32	14 - 16	10 - 15	1590	1625	67	14 - 16	10 - 15	1680	1721
33	14 - 16	10 - 15	1600	1635	68	14 - 16	10 - 15	1680	1722
34	14 - 16	10 - 15	1600	1645	69	14 - 16	10 - 15	1680	1723
35	14 - 16	10 - 15	1610	1650	70	14 - 16	10 - 15	1680	1724
36	14 - 16	10 - 15	1610	1655	71	14 - 16	10 - 15	1680	1725
37	14 - 16	10 - 15	1620	1660	72	14 - 16	10 - 15	1680	1725
38	14 - 16	10 - 15	1620	1670	73	14 - 16	10 - 15	1690	1725
39	14 - 16	10 - 15	1620	1675	74	14 - 16	10 - 15	1690	1725
40	14 - 16	10 - 15	1630	1680	75	14 - 16	10 - 15	1690	1725
41	14 - 16	10 - 15	1630	1685	76	14 - 16	10 - 15	1700	1725
42	14 - 16	10 - 15	1630	1690	77	14 - 16	10 - 15	1700	1725
43	14 - 16	10 - 15	1630	1695	78	14 - 16	10 - 15	1700	1725
44	14 - 16	10 - 15	1640	1700	79	14 - 16	10 - 15	1700	1725
45	14 - 16	10 - 15	1640	1700	80	14 - 16	10 - 15	1700	1725
46	14 - 16	10 - 15	1640	1701	81	14 - 16	10 - 15	1700	1725
47	14 - 16	10 - 15	1640	1702	82	14 - 16	10 - 15	1700	1725
48	14 - 16	10 - 15	1640	1703	83	14 - 16	10 - 15	1700	1725
49	14 - 16	10 - 15	1650	1704	84	14 - 16	10 - 15	1700	1725

Lohmann -kanan valo-ohjelma ja painotaulukko (Lohmann LSL Classic hoito-
opas 2012).

LSL-KANOJEN VALO-OHJELMAT

PERUSOHJELMA

(kevällä ja kesällä munintansa aloittavat erät)

Poikasten ikä/vko	Valoa h/vrk	Valoteho lux, häkki
14	8	4 - 6
15	8	4 - 6
16	8,5	10 - 15
17	9	10 - 15
18	9,5	10 - 15
19	10,5	10 - 15
20	12	10 - 15
21	13	10 - 15
22	14	10 - 15
23	14,5	10 - 15
24	14,5	10 - 15

14,5 tunnin päivä koko loppumunintakauden ajan.
Lattiatuotannossa hämärävalot lisätään
päivittäiseen valo aikaan.

NOPEUTETTU OHJELMA

(syksyllä ja talvella munintansa aloittavat erät)

Poikasten ikä/vko	Valoa h/vrk	Valoteho lux, häkki
14	8	4 - 6
15	8	4 - 6
16	9	10 - 15
17	10	10 - 15
18	11	10 - 15
19	12	10 - 15
20	13,5	10 - 15
21	14,5	10 - 15
22	14,5	10 - 15
23	14,5	10 - 15
24	14,5	10 - 15

14,5 tunnin päivä koko loppumunintakauden ajan.
Lattiatuotannossa hämärävalot lisätään
päivittäiseen valo aikaan.

LSL PAINOTAUUKKO

Ikä vkoa	Suosituspainot (g) min - max	Ikä vkoa	Suosituspainot (g) min - max	Ikä vkoa	Suosituspainot (g) min - max	Ikä vkoa	Suosituspainot (g) min - max
1	72 - 78	15	1077 - 1167	29	1622 - 1758	54	1687 - 1828
2	120 - 130	16	1120 - 1214	30	1632 - 1768	56	1690 - 1830
3	180 - 194	17	1166 - 1262	31	1637 - 1773	58	1692 - 1833
4	247 - 267	18	1213 - 1315	32	1642 - 1778	60	1694 - 1836
5	324 - 350	19	1269 - 1375	34	1646 - 1784	62	1697 - 1838
6	412 - 446	20	1331 - 1441	36	1651 - 1789	64	1699 - 1841
7	509 - 550	21	1392 - 1508	38	1656 - 1794	66	1702 - 1843
8	599 - 649	22	1440 - 1550	40	1661 - 1799	68	1704 - 1846
9	690 - 748	23	1478 - 1602	42	1666 - 1804	70	1706 - 1849
10	777 - 841	24	1517 - 1643	44	1670 - 1810	72	1709 - 1851
11	852 - 922	25	1546 - 1674	46	1675 - 1815	74	1711 - 1854
12	919 - 995	26	1565 - 1695	48	1680 - 1820	76	1714 - 1856
13	976 - 1058	27	1584 - 1716	50	1682 - 1823	78	1716 - 1859
14	1029 - 1115	28	1603 - 1737	52	1685 - 1825	80	1718 - 1862

Hy-Line Brown -kanan valo-ohjelma ja suosituspaino (Ruskea Hy-Line Brown 2015).

RUSKEA HY-LINE BROWN

Pvm	Ikä pvä/vk	Valoaika tuntia/vrk	Valoteho lux häkki	Valoteho lux lattia	Jalostajan suos.paino g	Punnittu paino g
	1.-2. pvä	22	10	20		
	3.-6. pvä	20	5	15		
	1 vk	19	5	10	70	
	2 vk	17	5	10	110	
	3 vk	15	5	10	160	
	4 vk	12	5	10	230	
	5 vk	10	5	10	330	
	6 vk	10	5	10	440	
	7 vk	10	5	10	540	
	8 vk	10	5	10	650	
	9 vk	10	5	10	760	
	10 vk	10	5	10	860	
	11 vk	10	5	10	960	
	12 vk	10	5	10	1050	
	13 vk	10	5	10	1130	
	14 vk	10	5	10	1210	
	15 vk	10	5	10	1290	
	16 vk	10	5	10	1350	
	17 vk	10	5	10	1430	**)
	18 vk	11	10	15	1500	
	19 vk	11,5	10	15	1560	
	20 vk	12	10	15	1620	
	21 vk	12,5	10	15	1670	
	22 vk	13	10	15	1720	
	23 vk	13,5	10	15	1770	
	24 vk	14 *)	10	15	1820	

*) voi olla 14 tuntia muninnan loppuun asti tai huippumuninnan jälkeen voidaan valoaikaa lisätä 15 min/vk, max. 15 tuntiin

***) 1350-1375 g paino saavutettava ennen valoajan pidentämistä



Hy-Line valkoinen -kanan valo-ohjelma ja suosituspaino (Valo-ohjelma Hy-Line valkoinen 2015).

VALO-OHJELMA HY-LINE VALKOINEN

Pvm	Ikä pvä/vk	Valoaika tuntia/vrk	Valoteho lux xx)	Jalostajan suos.paino g	Punnittu paino g	Huom:
	0-2. pvä	24	20			
	3-7. pvä	21	5-10			
	2 vk	19	5-10	125		
	3 vk	17	5-10	185		
	4 vk	15	5-10	255		
	5 vk	13	5-10	335		
	6 vk	12	5-10	425		
	7 vk	11	5-10	530		
	8 vk	10	5-10	625		
	9 vk	10	5-10	720		
	10 vk	10	5-10	810		
	11 vk	10	5-10	885		
	12 vk	10	5-10	955		
	13 vk	10	5-10	1015		
	14 vk	10	5-10	1070		
	15 vk	10	5-10	1120		
	16 vk	11	10-15	1165	xxx)	
	17 vk	12	10-15	1210		
	18 vk	12,5	10-15	1260		
	19 vk	13	10-15	1320		
	20 vk	13,5	10-15	1380		
	21 vk	14	10-15	1430		
	22 vk	*)	10-15	1470		
	23 vk	*)	10-15	1510		
	24 vk	*)	10-15	1550		

x) Voi olla 14 tuntia muninnan loppuun asti tai huippumuninnan jälkeen voidaan lisätä valoaikaa 15 min/vk, max. 15 h.

xx)Valoteho lux pimeimmässä kohdassa

xxx) siirto munittamoon viimeistään